Revista de
Aeronáutica
Y ASTRONÁUTICA

NÚMERO 803 MAYO 2011

CIELO ÚNICO EUROPEO

Erasmus versus Emylio

Estrés en la zona de operaciones

Proyectos de hoy para volar mañana

LAS GUERRAS DEL SIGLO XXI

Novedades Editoriales

ENTENDER LA GUERRA EN EL SIGLO XXI

Federico Aznar Fernández-Montesinos

302 páginas

PVP: 16 euros
ISBN: 978-84-9781-620-5

PVP: 15 euros
ISBN: 978-84-9781-611-3

EJÉRCITO Y SOCIEDAD EN CENTROAMÉRICA EN EL SIGLO XVIII

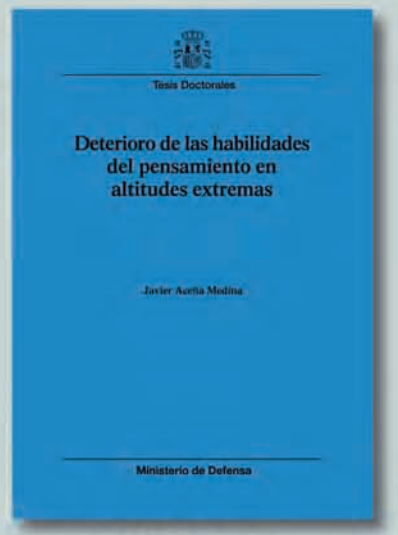
Manuel Claro Delgado

896 páginas

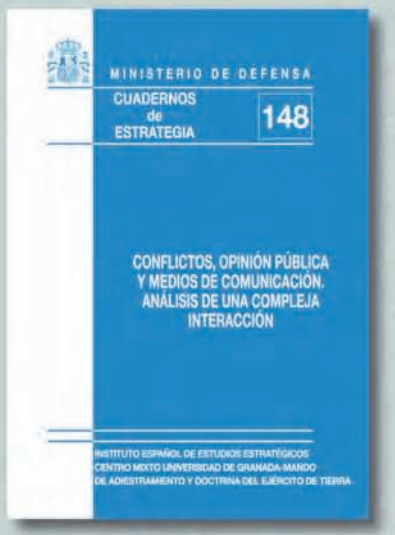
DETERIORO DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO EN ALTITUDES EXTREMAS

Javier Aceña Medina

192 páginas



PVP: 15 euros
ISBN: 978-84- 9781-610-6



PVP: 6 euros
ISBN: 978-84-9781-619-9

CONFLICTOS, OPINIÓN PÚBLICA Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN: ANÁLISIS DE UNA COMPLEJA INTERACCIÓN

Instituto Español de Estudios Estratégicos, Centro Mixto Universitario de Granada-Mando de Adiestramiento y Doctrina del Ejército de Tierra

Cuadernos de Estrategia

240 páginas

PUBLICACIONES Pd DE DEFENSA

Tel.: 91 364 74 27

publicaciones.venta@oc.mde.es

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE DEFENSA

DIRECCIÓN GENERAL DE RELACIONES INSTITUCIONALES

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PUBLICACIONES

Nuestra portada: *Implantación de la legislación sobre cielo único europeo.*
Foto: Daniel Riveiro Gesto

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
NÚMERO 803
MAYO 2011

dossier

LA INICIATIVA LEGISLATIVA DEL CIELO ÚNICO EUROPEO 449
IMPLICACIONES EN LA SEGURIDAD Y DEFENSA NACIONALES
Por Carlos Rivero Hidalgo, coronel de Aviación 450
LA AGENCIA EUROPEA DE SEGURIDAD AÉREA (EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY, EASA)
Por Ángel E. Canales López, comandante de Aviación y Nieves Rodríguez Garrido, ingeniera aeronáutica 458
– **Instituciones europeas con competencias en la circulación aérea general**
Por Ángel E. Canales López, comandante de Aviación y Nieves Rodríguez Garrido, ingeniera aeronáutica 459
– **Papel de EASA y estados miembros en la elaboración del Reglamento Europeo de Circulación Aérea**
Por Ángel E. Canales López, comandante de Aviación y Nieves Rodríguez Garrido, ingeniera aeronáutica 464
SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO (PERFORMANCE SCHEME)
Por Ángel E. Canales López, comandante de Aviación y María Felicidad Antón Cruz, ingeniera técnica aeronáutica 466
PROGRAMA SESAR (SINGLE EUROPEAN SKY ATM RESEARCH)
Por Nieves Rodríguez Garrido, ingeniera aeronáutica 472
– **Implicación en el Ejército del Aire en SESAR** 474
– **Implementación del concepto operacional** 478
Por Nieves Rodríguez Garrido, ingeniera aeronáutica

Jacques Alberto, España como destino

Con apenas veintisiete años, el currículo de Jacques Alberto era realmente denso. Había trabajado en un caza que alcanzaba el doble de la velocidad del sonido y batía records, en un bombardero nuclear que casi le alcanzaba en velocidad y en records; había realizado estudios teóricos de lo que podía ser un avión de transporte supersónico, misiles balísticos...

artículos

LAS GUERRAS DEL SIGLO XXI
Por Federico Aznar Fernández-Montesinos, capitán de Corbeta 428
DESPLIEGUE EN GRANADA
Por Juan Rodríguez Medina, capitán de Aviación 436
EL ESTRÉS EN LA ZONA DE OPERACIONES
Por Juan Antonio Martínez Sánchez, capitán Psicólogo 440
ERASMUS VERSUS EMYLIO
Por Juan M. Chomón Pérez, capitán de Aviación 482
PROYECTOS DE HOY PARA VOLAR MAÑANA
Por David Corral Hernández 486
JACQUES ALBERTO, ESPAÑA COMO DESTINO
Por Carlos Pérez San Emeterio 494

Despliegue en Granada

La exposición "Cien años de Aviación Militar española" fue inaugurada el 7 de abril en el Parque de las Ciencias de Granada, donde permanecerá hasta el 14 de agosto. en su acto de apertura han estado presentes el alcalde de la ciudad, José Torres Hurtado, la delegada del Gobierno andaluz en la provincia, María José Sánchez, el presidente de la Diputación, Antonio Martínez Caler, el rector de la UGR, Francisco González Lodeiro y el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, José Jiménez Ruiz.

secciones

Editorial 411
Aviación Militar 412
Aviación Civil 416
Industria y Tecnología 418
Espacio 422
Panorama de la OTAN 426
Nuestro Museo 502
Noticiario 504
¿Sabías que..? 513
El Vigía 514
Internet 516
Recomendamos 518
Bibliografía 520

Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Director (en funciones):
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
aaloiba@ea.mde.es

Consejo de Redacción:
General: **Joaquín Díaz Martínez**
Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Teniente Coronel: **Melecio Hernández Quiñones**
Comandante: **Miguel A. Orduña Rodríguez**
Comandante: **Casildo L. Martínez Vázquez**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
aaloiba@ea.mde.es
Capitán: **Juan A. Rodríguez Medina**
jrodmed@ea.mde.es

Secretaria de Redacción:
Maite Dáneo Barthe
mdanbar@ea.mde.es

SECCIONES FIJAS
Aviación Militar: General **Jesús Pinillos Prieto.** Aviación Civil: **José Antonio Martínez Cabeza.** Industria y Tecnología: Teniente Coronel **Julio Crego Lourido.** Espacio: **David Corral Hernández.** Panorama de la OTAN: General **Federico Yaniz Velasco.** Nuestro Museo: Coronel **Alfredo Kindelán Camp.** El Vigía: **"Canario" Azaola.** Internet: Teniente Coronel **Roberto Plà.** Recomendamos: Coronel **Santiago Sánchez Ripollés.** ¿Sabías qué?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios.** Bibliografía: Coronel **Antonio Rodríguez Villena.**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica
Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico
del Ejército del Aire

Número normal .....2,10 euros
Suscripción anual.....18,12 euros
Suscripción Unión Europea.....38,47 euros
Suscripción extranjero .....42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

SERVICIO HISTÓRICO Y CULTURAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA AERONÁUTICAS

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

Edita

MINISTERIO DE DEFENSA
DIRECCIÓN GENERAL DE RELACIONES INSTITUCIONALES

NIPO. 075-11-007-6 (edición en papel)
NIPO. 075-11-008-1 (edición en línea)
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Director:.....91 550 3914
Redacción: 91 550 3921
91 550 3922
91 550 3923
Suscripciones y Administración:.....91 550 3907
91 550 3916
Fax:.....91 550 3935

Princesa, 88 bis - 28008 - MADRID
revistadeaeronautica@ea.mde.es

NORMAS DE COLABORACIÓN

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.
Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en soporte informático, adjuntando copia impresa de los mismos.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Cuando se empleen acrónimos, siglas o abreviaturas, la primera vez tras indicar su significado completo, se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correpondiente. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

Con objeto de una mejor coordinación de los artículos que se envíen a Revista de Aeronáutica y Astronáutica, a partir de ahora se ruega lo hagan a través de la secretaria de redacción: **mdanbar@ea.mde.es**.

LIBRERÍAS Y QUIOSCOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS:** Quiosco Juan Carlos (Juan Carlos Prieto). C/ Marqués de Urquijo, 18. (Gijón). En **BARCELONA:** Librería Aeronáutica L'Aeroteca C/ Monseny, 22. 08012. Librería Didac (Remedios Mayor Garriga). C/Vilamero, 90. En **BILBAO:** Librería Camara. C/ Euscalduna, 6. En **LA RIOJA:** Librería Paracuellos. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **LEÓN:** Kiosko Campo. Capitán Cortés, 12. 24001. En **MURCIA:** Revistas Mayor (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **ZARAGOZA:** Establecimientos Almer. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

Listo para ser empleado

LA historia nos ofrece numerosos ejemplos de la dificultad de prever cuál será la naturaleza de los conflictos en el futuro y de cómo afirmaciones llenas de confianza sobre el modo en el que se ha de actuar en los mismos, basadas en experiencias recientes y en las enseñanzas obtenidas tras operar en situaciones de características similares, no siempre han sido las adecuadas, mostrando una validez limitada e, incluso en ocasiones, inexistente.

El final del siglo pasado y los primeros años de este siglo XXI han sido testigos del gran desarrollo y evolución del Poder Aéreo. El Poder Aéreo es conocedor del papel fundamental, que no exclusivo, que desempeña en la resolución de los conflictos, así como de sus limitaciones. Sin perder de vista que el principal valor que el Poder Aéreo puede aportar es el control del aire, en el grado que corresponda, premisa básica e intrínseca en el éxito de cualquier operación, hoy podemos observar como el correcto conocimiento y la comprensión de sus amplias capacidades, así como su utilización adecuada y racional ha sido, es y continuará siendo determinante en la resolución de conflictos en el futuro, con independencia de su tipo y del posible escenario de actuación.

Como principal representante del Poder Aéreo en nuestra Nación, además de ejercer la vigilancia y el control del espacio aéreo español de forma ininterrumpida las 24 horas del día durante los 365 días del año, y de liderar la acción del Estado desde el aire, apoyando las actuaciones de las restantes instituciones y administraciones, el Ejército del Aire ha llevado a cabo una intensa actividad en el marco de diversas operaciones de mantenimiento de paz a lo largo de estos últimos años.

A éstas hay que añadir también las numerosas acciones de ayuda humanitaria realizadas por todos los rincones del mundo, en respuesta a cualquier eventualidad que se produjera en lugares asolados por desastres naturales, conflictos y guerras, transportando la ayuda y asistencia necesaria, así como llevando a cabo la evacuación de residentes españoles y de otras nacionalidades, si así fuera preciso.

Ante el no acatamiento por parte de las autoridades libias de la Resolución 1970/2011 y la continuación de las acciones generalizadas de empleo de la fuerza contra la población civil, el último ejemplo de esta actividad expedicionaria ha sido el reciente despliegue de medios y personal del Ejército del Aire en Italia, como parte de la contribución española a la coalición internacional articulada para tomar las medidas necesarias para la protección de civiles, el establecimiento de una zona de exclusión aérea sobre Libia y a la imposición de un embargo de armas en aguas internacionales, en cumplimiento de la Resolución 1973/2011 de Naciones Unidas, de 17 de marzo.

Aunque aviones T.17 y T.10 del Ejército del Aire ya habían intervenido en la repatriación de personal civil desde Trípoli, el Destacamento "Argos", formado inicialmente por aviones C.15 y TK.17, y completado posteriormente con TK.10, desplegaba el día 19 de marzo en la base aérea de Decimomanu (Italia) para unirse al dispositivo encargado del establecimiento y activación de la zona de exclusión aérea sobre Libia. Pocos días más tarde también iniciaba sus actividades desde la misma base aérea el Destacamento "VIGMA", que, con material D.4, participa en las operaciones de apoyo al embargo de armas contra Libia.

VIVIMOS en un mundo globalizado, complejo y cambiante, marcado por la incertidumbre y por una durísima crisis económica y financiera. Un mundo en el que, dentro del ámbito de las Fuerzas Armadas españolas, el Ejército del Aire se esfuerza día a día para ser capaz de cumplir eficazmente todas las misiones que tiene encomendadas, atendiendo no sólo los compromisos existentes, sino también preparándose para afrontar efectivamente los retos y amenazas que puedan producirse en el futuro, con el objetivo de seguir siendo un instrumento de primera opción, siempre listo para ser empleado, en la defensa de los intereses de España y los españoles, allá donde sea necesario.

Corea persigue la exportación del T-50 "Golden Eagle" a Indonesia

El gobierno de Yakarta ha seleccionado a Korea Aerospace Industries (KAI) como la primera empresa con quien negociar la compra de 16 aviones de caza de entrenamiento avanzado, allanando el camino para la venta y primera exportación del T-50 "Golden Eaagle" . La negociación podría llevar aún entre tres y cuatro meses ya que Indonesia desea incorporar un importante paquete de cooperación industrial al proyecto. La noticia representa un triunfo importante para el avión T-50 , que había perdido dos concursos contra el Alenia Aermacchi M-346 en Emiratos Árabes Unidos y en Singapur. El T-50 fue originalmente diseñado para ser un avión de entrenamiento con capacidad para alcanzar velocidades supersónicas y capaz de llevar a cabo la transición a aviones de combate del tipo Lockheed Martin F-16 "Fighting Falcon", en servicio en la Fuerza Aérea de la República de Corea dotada hasta ese momento con aviones turbohélice KAI KT-1. Además de como avión de entrenamiento, el T-50 puede utilizarse como avión de ataque ligero similar a los Northrop T-38 "Talon" o Northrop F-5 "Freedom Fighter", y como avión de apoyo aéreo en el papel del Cessna A-37 "Dragonfly". Un incidente de espionaje en un hotel de Seúl en enero parecía amenazar el acuerdo con Indonesia cuando un miembro de la delegación de defensa indonesio en una visita a Corea encontró en su habitación a tres personas indagando en su ordenador portátil. Aunque los individuos huyeron y sus identidades no fueron descubiertas, el incidente recibió amplia publicidad en la prensa aunque los gobiernos de Seúl y Yakarta intentaron restar importancia al hecho. Los contendientes en el concurso para sustituir a la anciana flota de BAE Systems Hawk 53s fueron el Aero Vodochody L-159 y el Yakovlev Yak-130 . En noviembre de 2010 Indonesia adquirió ocho aeronaves de ataque ligero Embraer EMB-314 "Super Tucano" para sustituir a los Rockwell OV-10 Broncos procedentes de Vietnam y se sabe que Yakarta está considerando actualizar su flota de aviones Lockheed Martin F-16A / B, además de valorar la posible compra de 24 aviones F-16 procedentes de los excedentes de la Fuerza Aérea de Estados Unidos.

El Reino Unido refuerza su contingente en libia con aviones Eurofighter "Typhoon" para misiones de ataque aire suelo

El Reino Unido intensifica su compromiso en la campaña liderada por la OTAN para contener las fuerzas armadas de Libia mediante la incorporación de cuatro aviones Panavia Tornado GR4s y el posicionamiento de hasta 10 aviones Eurofighter "Typhoon" en la Base de Gioia del Colle en Italia, donde la Fuerza Aérea Italiana tiene actualmente basados los aviones Eurofighter. Por primera vez este avión asume la misión armada de ataque al suelo, equipado con un designador láser y bombas del tipo Pave-

way para llevar a cabo acciones ofensivas sobre objetivos terrestres además de las inicialmente previstas de vigilancia de la zona de exclusión aérea sobre Libia. Con el objeto de proteger a los civiles libios de los ataques de las fuerzas leales al coronel Muammar Gaddafi, los aviones Eurofighter están llevando a cabo ataques de precisión con armamento guiado láser del tipo Raytheon Paveway II / Enhanced Paveway II sobre vehículos de combate blindados y carros de combate cerca de las ciudades de Misrata y Sirte. El número total de aviones del Reino Unido desplegados en el sur de Italia, incluyendo aquellos bajo el mando de Reino Unido en alerta para apoyar las operaciones, se sitúa en 20 incluyendo 8 aviones del tipo Tornado GR4 armados con bombas Raytheon Paveway IV y MBDA Brimstone. Teniendo en cuenta que los aviones Tornado se encuentran también desplegados en Afganistán, los activos de la RAF se están viendo sometidos a un esfuerzo máximo, en un momento en que la Fuerza Aérea ha tenido que reducir sensiblemente su capacidad como parte de los recortes en defensa a gran escala ordenados recientemente por el nuevo gobierno de coalición en su Revisión Estratégica de la Defensa. La nueva misión de los Typhoon británicos ha exigido a la unidad de conversión operativa situada en Connigsby un esfuerzo adicional para entrenar pilotos en la nueva misión de ataque a objetivos terrestres y poder mantener el esfuerzo durante un tiempo razonable. Hasta ahora la participación del Typhoon en escenarios operativos se había limitado al papel aire-aire en Libia y como fuerza de reacción rápida y alerta en el Reino Unido y las Islas Malvinas.

Phantoms alemanes a Croacia para reemplazar los MIG-21

Alemania ha ofrecido a Croacia un posible acuerdo para adquirir 20 de cazas McDonnell Douglas F-4F "Phantom", como solución a la próxima retirada de sus Mikoyan MiG-21 procedentes de la época soviética. Actualmente sólo dos de estos aviones están operativos para proteger el espacio aéreo y está previsto que la Fuerza Aérea deba retirar definitivamentre su flota de ocho MiG- 21bisD y dos biplazas MiG-21UMD en noviembre de 2013. Coincide con que la Luftwaffe tiene previsto dar de baja su flota de Phantoms ICE modernizados a finales de ese mismo año.por problemas de presupuesto y Croacia está estudiando la posibilidad de lanzar un concurso para la compra de un caza supersónico nuevo, o adoptar una solución provisional que permita diferir la compra al menos cinco años. Alternativamente, estudia la posibilidad de retirar sus MiG-21, sin reemplazarlos y pedir que la OTAN cubrir sus necesidades de defensa de espacio aéreo hasta que su situación financiera mejore. Los aviones MiG-21 actualmente basados en la BA de Pula, fueron fabricados entre 1972 y 1980, y actualizados con los sistemas compatibles OTAN en 1993. Wittmund es la única unidad de la fuerza aérea alemana con aviones F-4F "Phantom" que acumularon más de 5.000 horas de vuelo el año pasado.

Problemas en el programa F-35 JSF

El informe de la Agencia Gubernamental de EEUU para Adquisiciones acaba de hacer duras críticas al proyecto F-35 "Joint Strike Fighter", un proyecto de 382,000 m$ con una desviación en costes superior al 60% en los cuatro últimos años, y con un coste medio por unidad de 133 m$, más del doble del previsto inicialmente. Se suceden las manifestaciones entre los socios internacionales del programa ante el desarrollo de los acontecimientos, después de haber pagado una suma superior a los 5,000 m$ para el desarrollo del avión por lo que se prevén algunas deserciones, bien reduciendo el número de aviones previsto o cuestionando incluso su compra. Para los auditores estadounidenses los riesgos del programa son todavía importantes y exigen un mayor control sobre el proyecto que después de 9 de años de desarrollo y 4 años de producción todavía no ha demostrado su viabilidad, ya que sólo el 4 por ciento de las capacidades previstas en el avión se han completado en el programa de ensayos. Esta situación de descontento se une al hecho de que recientemente el Pentágono ha suspendido los trabajos de General Electric y Rolls-Royce en el motor alternativo F-136 para el JSF, una decisión que según anuncian los

críticos del Congreso hay que cuestionar y a la que las compañías han respondido financiando por momento ellas mismas el programa a la espera de que la Administración de EEUU opte nuevamente por el entorno competitivo, una postura en línea con la idea que ha mantenido tradicionalmente el Gobierno de dotar a los aviones de combate de dos motores alternativos en una solución competitiva de precios y calidad . Desde el año 2006, el Secretario de Defensa, Robert Gates, y su predecesor, Donald Rumsfeld, intentaron por el Departamento de Defensa cancelar el programa del motor alternativo como forma de liberar fondos para el pago de los costes crecientes del desarrollo del F-35. Se estima que la cancelación del motor F136 podría ahorrar 3,000 m$ al programa aunque por encima de consideraciones económicas el tema se ha convertido en una batalla política al poder la Cámara de Representantes y el Senado asignar fondos al proyecto independientemente de la opinión del Pentágono sobre el segundo motor.

Australia se plantea una solución interina al F-35 JSF

El Gobierno Australiano está considerando la compra de 18 cazas F/A-18F "Super Hornet" de Boeing adicionales, para mantener los estándares de la defensa de Australia a la espera de la llegada del F-35 "Joint Strike Fighter" y a la vista de los retrasos previstos. La compra por un valor de 1,600 m$ sería adicional a los 24 "Super Hornet" que Australia compró a Boeing recientemente. En Canadá, la oposición ha cuestionado la decisión de la administración de adquirir 65 F-35 a partir a partir de 2012 sin llevar a cabo una competición formal para seleccionar el nuevo avión de combate. La polémica se ha visto avivada por un informe interno que proyecta los costes del programa hasta 29,300 M$, un 66 por ciento más de lo previsto por el Gobierno que lo había estimado en 17 M$. Las noticias que llegan desde EEUU tampoco son muy optimistas ya que los 12 aviones del programa de ensayos se quedaron en tierra recientemente tras un fallo en vuelo de los dos generadores eléctricos de un F-35, y aunque siete de los aviones con modelos de generador diferentes han reanudado sus vuelos, cinco permanecen en tierra hasta que se complete la investigación sobre las causas del incidente. El F-35 será el avión de combate principal de la Fuerza Aérea, la Armada y Marina de EEUU en la próxima década con una previsión de compra de 2.400 aviones.

EE.UU. decide enviar UAVs armados a Libia

Dos patrullas armadas de aviones no tripulados mantienen vigilancia constante sobre el espacio aéreo libio desde que el 20 de abril el presidente Barack Obama autorizase a la USAF el des-

plazamiento y operación de aviones "Predator" en Libia. En un principio no estuvo claro si la misión se encomendaría a aviones MQ-1 “Predator” o a los MQ-9 “Reaper” ambos fabricados por General Atomics Aeronautical Systems, de cualquier forma su empleo será extremadamente útil para detectar y combatir blancos puntuales, especialmente camuflados en zonas urbanas donde hay que evitar a toda costa daños colaterales, ahora que las fuerzas de Gadafi han comenzado a asentar y proteger sus posiciones defensivas. Hasta ahora, la USAF no ha dado a conocer el despliegue de sus patrullas aéreas de UAVs, que llevan a cabo misiones de inteligencia, vigilancia, reconocimiento y ataque. Hasta ahora el único UAV que había confirmado su participación en el conflicto de Libia es el Northrop Grumman RQ-4 “Global Hawk”, volando sus misiones desde la Base Aérea de Sigonella en Italia. La Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN), asumió el 1 de abril el control de la operación para hacer cumplir la Resolución 1973 de las Naciones Unidas, que autorizaba la fuerza para impedir que el líder libio Muammar Gaddafi atacase a las tropas rebeldes.

El Black Hawk gana la batalla en Turquía sobre el helicóptero utilitario

El ministro de Defensa turco Vecdi Gonul ha anunciado la selección del helicóptero T-70 de Sikorsky “Blach Hawk” como el ganador del concurso para el equipamiento de sus Fuerzas Armadas con un helicóptero de propósito general que incluye la entrega de 121 aviones. Un acuerdo entre Turquía y Sikorsky Aerospace Industries permitirá a la industria de este país la producción de una parte importante de componentes del helicóptero como el tren de aterrizaje, piezas del motor y aviónica, incluyendo los ordenadores de misión, en concepto de cooperación industrial, como una parte esencial del contrato. Ankara también tendrá el derecho a realizar ventas directas del modelo a otros países, con un mercado potencial que evalua Boeing en 600 aparatos durante los próximos 20 años. El programa incluye la producción de 20 T-70 para las fuerzas terrestres de Turquía, 11 para fuerzas especiales y seis para su fuerza aérea, la marina y el mando de guerra electrónica. Treinta para la gendarmería y la policía y 20 para uso como aeronaves de extinción de incendios forestales. La decisión de Ankara supone un duro golpe para AgustaWestland, que había ofrecido el desarrollo conjunto de su nuevo AW-149. El ejército turco ya opera más de 50 S-70 “Black Hawk”, un helicóptero multipropósito sobradamente probado en combate y en servicio en más de 15 países.

Breves

❖ En los últimos días de marzo la Comisión Europea publicó su documento "Transport 2050 Roadmap to a Single European Transport Area", un **Libro Blanco del transporte en Europa** de cara a las próximas décadas. Entre sus declaraciones de objetivos, y en lo que a la aviación comercial se refiere, se habla de la completa modernización del sistema de control de tráfico aéreo en Europa y de la culminación de una zona "aérea" europea unificada de 58 países y 1.000 millones de habitantes para el año 2020. En palabras del Comisario Europeo de Transportes, Slim Kallas, *"la extendida creencia de que se necesita restringir la movilidad para luchar contra el cambio climático simplemente no es cierta [...] Unos sistemas de transporte competitivos son vitales para que Europa pueda competir en el mundo; para el crecimiento económico; para la creación de empleo; y para la calidad de vida en el día a día de las personas. Poner freno a la movilidad no es ni una opción ni un negocio. Podemos reducir la dependencia del sistema de transportes del petróleo sin sacrificar su eficiencia y el compromiso de movilidad"*. Otros objetivos son incrementar el empleo en la aviación comercial de combustibles de baja emisión de dióxido de carbono hasta alcanzar un 40% en 2050; triplicar la red ferroviaria de alta velocidad de ahora a 2030 y trasladar la mayoría de los pasajeros de media distancia al ferrocarril en 2050. Estos dos últimos puntos, como no puede ser de otra manera, crean más incógnitas que problemas pretenden resolver.

❖ De acuerdo con datos dados a conocer por el **Air Transport Action Group**, ATAG, los estudios realizados hasta la fecha sobre algunos de los biocombustibles arrojan más de un 80% de mejora con respecto a los combustibles fósiles actuales en cuanto a producción de dióxido de carbono. El informe afirma que la industria del transporte aéreo aspira a reemplazar del orden de un 6% de su consumo de combustible fósil por biocombustible para 2020 pero, según declaraciones del director ejecutivo del ATAG, Paul Steele, *"el mayor reto ahora se centra en lograr una fuente*

El A320neo relanza a Pratt & Whitney

Airbus ha resuelto adelantar la fecha de entrada en servicio del A320neo al mes de octubre de 2015 desde la fecha inicial de 2016 establecida inicialmente. La decisión se ha adoptado ante la excelente acogida con que la nueva versión ha sido recibida por el mercado y que a fecha del pasado 6 de abril, cuando fue dada a conocer mediante un comunicado de prensa, sobrepasaba ampliamente los 300 compromisos de venta entre operaciones en firme y compromisos escritos. Tan positivas nuevas para Airbus lo han sido también para Pratt & Whitney, cuyo PW1100G se ha convertido en la opción elegida hasta ahora por los clientes del avión que han dado a conocer su selección de motor. Como bien es sabido la otra opción ofrecida por Airbus la constituye el CFM International Leap-X.

En lo que va de año 2011 Airbus ha concretado acuerdos con cinco compañías aéreas por unidades del A320neo. El primero de ellos tuvo como protagonista a la compañía hindú de tarifas económicas IndiGo, que el 11 de enero firmó un MoU (Memorándum de Entendimiento) para la adquisición de 180 aviones de la familia SA (Single Aisle), de los cuales nada menos que 150 son de la versión A320neo. Seis días más tarde era Virgin America la que signaba un contrato firme con Airbus para la compra de 60 aviones SA, de los cuales la mitad son A320neo; en este caso se dieron dos circunstancias significadas, la primera es que la operación permitió a Airbus sobrepasar las 10.000 aeronaves vendidas en toda su historia; la segunda es que al tratarse de la primera venta en firme del A320neo, Virgin America se convertía en cliente lanzador del nuevo modelo, si bien el acuerdo inicial que desembocó en el contrato se gestó en el pasado Salón de Farnborough.

El 28 de febrero la compañía brasileña TAM firmó otro MoU con Airbus, en este caso para la venta de 32 aviones de la familia SA, 22 de los cuales son A320neo. El 8 de marzo ILFC, International Lease Finance Corporation, estampó su firma en otro MoU que cubre la posterior formalización de un contrato por un centenar de aviones A320neo, 75 de la versión básica A320neo y los 25 restantes A321neo. Finalmente el 16 de marzo el Consejo de Administración de Lufthansa dio su aprobación a la adquisición de 25 unidades del A320neo y cinco del A321neo.

ILFC fue la primera de esas compañías que dio a conocer su selección del Pratt & Whitney PW1100G, indicando pocos días después de la firma del MoU con Airbus que al menos 60 de los aviones comprometidos llevarían ese tipo de motor. Del lado negativo para Airbus, toda la operación se saldó a cambio con la cancelación del acuerdo que tenía con ILFC para la compra de diez unidades del A380. El primero de abril fue IndiGo quien dio a conocer la selección de motor para sus A320neo que recayó en la opción Pratt & Whitney, al igual que hizo Lufthansa por esas fechas.

Con este éxito inicial Pratt & Whitney siente que han vuelto los buenos tiempos, marcados por el motor JT8D- cuando se convirtió en el motor estándar en el mercado de los aviones de fuselaje estrecho. Así lo muestran las palabras de su presidente, David Hess, quien asegura que se ha iniciado una fuerte tenden-

Embraer 170 de la compañía Egyptair Express. -Embraer-

CRJ900 de Lufthansa. -Bombardier-

cia en sus compromisos de entrega de motores que pueden alcanzar cifras nunca logradas desde los ya lejanos días de 1983 en que Pratt & Whitney puso un millar de motores en manos de sus clientes. La firma estadounidense también ha aprovechado de nuevo la ocasión para descartar que de momento vaya a invertir en los motores del tipo ahora llamado *'Open Rotor'* (antes UHB o UDF), y lo hizo a través de las palabras de Bob Saia, VP del departamento de Productos de Próxima Generación: *"Creemos que con nuestro 'Geared Turbofan'* [el PW1000G y sus variantes] *estamos en el nivel tecnológico de la próxima generación, por encima de las actuaciones de un 'Open Rotor' a nivel de avión".*

Embraer y Bombardier publican sus resultados del ejercicio 2010

En los últimos días de marzo la firma brasileña Embraer hizo públicos los resultados de su ejercicio económico 2010, que se han caracterizado por un descenso en los ingresos, valorado en un 27,9% menos con relación a las cifras de 2009. Los ingresos netos obtenidos durante 2010 fueron 245,4 millones de dólares.

En consonancia con ese resultado, las entregas de aviones durante 2010 también fueron inferiores a las sumadas en 2009. Embraer entregó cien aviones comerciales durante 2010, 22 menos que en 2009, repartidos en seis ERJ-145; once Embraer 170; ocho Embraer 175; 58 Embraer 190; y 17 Embraer 195. A cambio entregó una cifra récord de aviones en versión ejecutiva que ascendió a 144.

Embraer confirma que sus operaciones de venta mostraron la tendencia de recuperación del mercado ya citada por otros fabricantes, tendencia que se puso de manifiesto con mayor fuerza en el segundo semestre. Sumó 97 encargos de aeronaves para la aviación comercial.

Bombardier, que como es conocido finaliza sus ejercicios económicos los 31 de enero de cada año, alcanzó un beneficio líquido de 769 millones de dólares en el ejercicio 2010, superior en un 8,8% al registrado en 2009.

Bombardier entregó durante su ejercicio 2010 un total de 244 aviones, de los cuales 97 fueron destinados al mercado de la aviación comercial, cifra sensiblemente inferior a la conseguida durante el año fiscal 2009, en el que el total de aviones puestos en manos de clientes fue de 302, 121 de los cuales pasaron a formar parte de compañías aéreas. De acuerdo con las explicaciones dadas, parte de la disminución de ingresos fue fruto lógico del menor número de aviones entregados, aunque se compensó en parte por el aumento de sus precios de venta.

El apartado más significativo de las cifras de Bombardier se da en la cartera de pedidos a 31 de enero pasado. Bombardier tenía entonces 201 ventas netas (ya descontadas las cancelaciones) de las cuales 93 eran de aeronaves comerciales, donde en 2009 tan sólo tuvo once por causa de una avalancha de cancelaciones que alcanzó la cifra de 202.

Breves

estable, eficiente, rentable y sostenible para esta nueva fuente de energía. La industria de los derivados del petróleo ha tenido un siglo para desarrollar sus fuentes de abastecimiento, cadenas de suministro y redes de distribución. Por no mencionar sus márgenes comerciales. La naciente industria de los biocombustibles para aviación necesita alcanzar ese nivel y eso requerirá financiación, incentivos y apoyo de los gobiernos".

❖ La compañía aérea kuwaití **Wataniya Airways** ha suspendido sus operaciones el 16 de marzo pasado cuando contaba con poco más de dos años de existencia, aunque por el momento no se ha descartado un retorno a la actividad si las condiciones evolucionan de manera favorable en el futuro. A su propia problemática financiera ha venido a unirse la inestabilidad política de su entorno geográfico para llevarla a tan lamentable fin. Wataniya, que inició sus actividades en enero de 2009, había dado a conocer el pasado año que iba a reducir de manera significativa su red de rutas a la vista de la evolución adversa del mercado. Su flota contaba con cuatro aviones A320.

❖ El **Airline Quality Rating**, una encuesta sobre la calidad del transporte aéreo estadounidense que realizan anualmente la Purdue University y la Wichita State University, muestra que en 2010 las compañías de EE.UU. mejoraron en valores medios por tercer año consecutivo sus indicadores de puntualidad, manejo de equipajes, quejas de los usuarios y problemas de reservas y embarque. Según el estudio los mejores resultados se los apuntó la compañía AirTran (en proceso de adquisición por Southwest Airlines), seguida por Hawaiian Airlines, JetBlue Airways, Alaska Airlines y la propia Southwest Airlines. En el extremo opuesto figuraron American Eagle, Atlantic Southeast, Comair y Mesa. Un detalle curioso, extraído de las declaraciones de los responsables del estudio, indica que la fusión entre grandes compañías suele dar lugar a un decremento en los indicadores de calidad de la compañía resultante con relación a los que previamente conseguían las compañías por separado.

Tailandia recibe su primer Gripen

La Real Fuerza Aérea tailandesa (RTAF) ha recibido a finales de febrero el primer lote de aviones de combate Saab Gripen. Cuatro aviones biplaza Gripen JAS 39D y dos monoplazas JAS 39C volaron de Suecia a la base aérea de Surat Thani en el sudeste de Tailandia.

Los seis aviones de combate son parte de un paquete de armamento adquirido por Tailandia a la industria sueca, que incluye seis aviones Gripen adicionales, un avión de control y alerta temprana (AEW&C) Saab 340 Erieye, un avión de entrenamiento y transporte Saab 340 y un sistema de mando y control.

Los dos aviones Saab 340 en versión AEW&C y transporte han sido entregados en diciembre de 2010. Está prevista, aunque sin fecha, la entrega de un segundo lote de seis aviones Gripen.

El escuadrón de doce aviones Gripen operará desde la base aérea de Surat Thani. Durante el 2010 y como paso previo a la entrada en servicio de los aviones, los pilotos de la RTAF recibieron entrenamiento en Suecia.

El Gripen está impulsado por un motor turbofán RM12 en las versiones A/B, y por una versión mejorada del RM12 con más potencia y FADEC (siglas en inglés de full authority digital engine control) en las versiones C/D, en ambos casos suministrados por Volvo Flymotor después Volvo Aero. En las versiones A/B el motor entrega una potencia de 54 kN de empuje en seco y 80 kN con postcombustión, mientras que las C/D poseen 70 kN de empuje en seco y 130 kN con postcombustión.

Las versiones C y D cuentan con una sonda de reaprovisionamiento en vuelo, la cual es retraída cuando no está en uso con el fin de conservar el perfil aerodinámico. Cabe destacar que el Gripen tiene capacidad de supercrucero, lo que significa que puede volar a velocidades supersónicas sin tener que hacer uso de postquemadores.

Las versión JAS 39C monoplaza y JASD biplaza disponen de capacidad de reabastecimiento en vuelo, integran una nueva APU más silenciosa y sustituyen todos los indicadores analógicos en la cabina por pantallas multifunción. Además incorporan controles del motor totalmente digitales, equipo de oxígeno en la cabina, nuevo sistema de navegación y aterrizaje integrando el GPS y ordenadores más potentes.

Thales cierra un acuerdo con Aerovisión para comercializar el Fulmar

Thales España ha cerrado un acuerdo con la empresa vasca Aerovisión para comercializar y desarrollar el avión no tripulado (UAV) Fulmar

El acuerdo permitirá combinar un avión con una relación calidad-precio muy competitiva con la capacidad financiera y la red comercial de Thales, con presencia en más de medio centenar de países.

Las empresas desarrollarán de manera conjunta determinadas aplicaciones para el UAV, aprovechando las soluciones de misión táctica de Thales España. Ambas empresas son complementarias en esta área, aportando ésta última todo lo relacionado con la carga útil, el sistema de comunicaciones y el mando y control.

El Fulmar ya está operativo en el estrecho de Malaca operado por la empresa malaya UST, que desarrolla labores de vigilancia de fronteras para el gobierno local.

El sistema entra dentro del segmento de mini-UAV, tiene una envergadura de 3´1 metros, diecinueve kilos de peso, vuela a 3000 metros de altitud, alcanzando los 150 km/h y dispone de una autonomía de unas ocho horas de vuelo

El avión cuenta con una versión terrestre y otra marítima, que es la que Thales ha ofrecido a la Armada Española como UAV embarcado para misiones como la lucha contra la piratería en el Índico, una oportunidad de venta en la que su principal rival es el Scan Eagle de Boeing

Thales y su socio Aerovisión no dan datos sobre el precio del UAV, pero afirman que es significativamente más barato que el del fabricante estadounidense. Otra ventaja importante del Fulmar es el hecho de que sea de fabricación nacional, sobre todo a la hora del mantenimiento así como de la formación, ambas actividades se harían en territorio nacional.

Australia se plantea unirse a la US Navy en el programa Growler

El gobierno australiano está considerando una actualización de doce de los veinticuatro aviones de combate multimisión F/A-18F Super Hornet de la Real Fuerza Aérea australiana (RAAF) a la configuración de ataque electrónico EA-18G Growler

La introducción de los requerimientos de la RAAF en los próximos seis a doce meses permitiría añadirlos a los del contrato de la US Navy con el consiguiente ahorro de

coste. El gobierno australiano manifestó que la evaluación de la opción Growler comenzaría en algún momento del 2012.

La capacidad operacional inicial de los F/A-18F de la RAFF fue declarada en diciembre de 2010, con 15 Super Hornet entregados en ese momento. Seis más llegarán en julio de 2011 y los tres últimos en octubre. Doce de éstos aviones han o están siendo cableados en la línea de producción para permitir su cambio a la versión Growler, con lo que la modificación en sí de un avión podría estar terminada en dos o tres semanas y podría realizarse directamente en Australia.

Fuentes de la industria han manifestado que uno de los elementos que conducirían a una pronta decisión acerca de la implantación de la modificación sería la oportunidad de unirse a la US Navy en la adquisición de los receptores de banda alta de punta de ala AN/ALQ-218; el tiempo de entrega de estos equipos es de dos años después de la colocación del pedido. Otro equipo a incluir sería el sistema de contramedidas de comunicaciones de banda baja AN/ALQ-227 (V) y el sistema de perturbaciones tácticas AN/ALQ-99.

El entrenamiento en los nuevos Super Hornet para operar con el radar AESA AN/APG-79, identificando y fijando objetivos en tierra y traspasándolos a los 71 aviones F-18 A/B Hornet actualmente en servicio en la RAAF, comenzará en breve.

En principio los planes de la US Navy contemplan adquirir un total de noventa aviones comenzando las entregas en el 2008 y terminando en el 2012 0 2013, para el desarrollo específico de misiones de guerra electrónica (EW).

El EA-18G cuyo coste se estima en unos setenta mil millones de dólares va propulsado por dos motores F414-GE-400 de 22.000 lb de empuje, cuya versión mejorada conseguirá reducir el número de piezas y mantenimiento del motor en un treinta por ciento y su empuje en un veinticinco. Su peso máximo al despegue será de 66.000 lb con una carga interna de combustible de 14.000 lb. El techo del avión será superior a 50.000 pies y su velocidad de aproximadamente mach 1.8. La cabina tiene dos tripulantes y el radar será el Raytheon APG 79.

El UAV Shadow realiza pruebas de "sense and avoid"

El Ejército de Tierra Americano (US Army) ha finalizado la demostración en vuelo de un nuevo sistema aéreo para tener conocimiento del entorno alrededor del avión cuando este está en vuelo y evitar colisiones con obstáculos (sense and avoid). Este sistema facilitará en el futuro el vuelo de vehículos aéreos militares no tripulados (UAV) en espacio aéreo nacional compartido con aeronaves tripuladas.

Las pruebas en vuelo del sistema denominado SSAAS (Small Sense and Avoid System) de la compañía AAI fueron realizadas en un Shadow.

El objetivo del programa SSAAS es detectar aviones u otro objetos volando potencialmente en la senda de vuelo del UAV y redireccionar este para evitar la colisión.

Una vez está tecnología esté completamente desarrollada podía abrir la puerta a una relajación de las restricciones de vuelo de los UAV en el espacio aéreo, facilitando al Ejército el entrenamiento en el manejo de estos vehículos dentro del país.

Hoy en día el entrenamiento en los cielos de Estados Unidos está obstaculizado por las normas de la FAA (Federal Aviation Administration) donde está limitado a espacio aéreo restringido, siendo solamente permitido en zonas donde vuelan aeronaves comerciales bajo condiciones altamente limitativas. Un sistema "sense and avoid" en un UAV como el Shadow relajaría probablemente las limitaciones y facilitaría el entrenamiento de pilotos en territorio nacional.

El personal de la empresa AAI que está desarrollando el sistema y a la vez es fabricante del Shadow está todavía evaluando la demostración en vuelo, durante la cual el Shadow voló a una altitud media de 9000 pies algo más de dos horas. Dos aviones tripulados recogieron datos sobre el SSAAS durante el vuelo.

La tecnología SSAAS incluye tres cámaras electro-ópticas montadas en la nariz del Shadow que recogen video en directo del espacio aéreo. Un procesador de alta velocidad identifica objetos moviéndose en el vídeo y envía esa información al sistema de control de vuelo y a operadores en tierra.

El concepto inicial de operación para esta tecnología involucraría un operador en tierra que recibe información acerca de un objeto en la senda de vuelo y posteriormente redirecciona el UAV, pero el objetivo final es que el UAV maniobre automáticamente primero e informe después al operador.

Airbus anuncia la venta de su planta en Cádiz

El presidente de Airbus, Tom Enders, ha anunciado a la plantilla del Centro Bahía de Cádiz (CBC), en El Puerto de Santa María, la próxima venta de esta planta militar de la multinacional aeronáutica.

El Centro Bahía de Cádiz (CBC) cuenta con unos 400 empleados y está especializada en chapistería. En la actualidad, está pujando por dos importantes paquetes de trabajo. El primero, la fabricación de los "nacelles" del modelo A320 Neo de la propia Airbus y, el segundo, para la fabricación del cajón del estabilizador horizontal del modelo 787 para la norteamericana Boeing. Según fuentes del sector, para acometer estos trabajos Airbus tendría que llevar a cabo una inversión en la planta cercana a los 76 millones de euros.

Respecto a los posibles compradores, Airbus aclaró en el comunicado de prensa que la venta de CBC no está cerrada. Fuentes del sector resaltaron que lo previsible es que estén interesados en ella los suministradores de primer nivel de Airbus.

A pesar de que el propio Enders declaró que estaba interesada, no parece probable que la andaluza Alestis, participada por la Junta de Andalucia, pudiera asumir la operación por encontrarse actualmente en una reorganización interna tras su creación hace algo más de un año. Aernnova y Aciturri, los otros dos suministradores españoles de primer nivel no se han pronunciado al efecto.

Sin embargo, algunos otros suministradores de primer nivel de la multinacional, como la antigua Socata o el grupo Safran, sí que podrían estar claramente interesados en asumir esta planta para diversificar sus especialidades tecnológicas y su implantación geográfica.

Desde hace meses el consorcio aeronáutico EADS al que pertenece Airbus ha ido anunciado la externalización de algunos de sus centros en varios países. Entre ellos, la fábrica de Cádiz siempre ha estado señalada por considerarse que no entraba en los planes estructurales de la empresa.

El A400M revive con la firma del nuevo contrato

El contrato definitivo para la financiación del avión de transporte militar europeo A400M fue firmado el jueves 7 de abril en Sevilla, dando al fin curso al importante proyecto europeo.

Este proyecto cuyo contrato inicial se remonta al 2003, pareció en varios momentos comprometido, haciendo temer por los 40.000 empleos europeos que genera.

Pero, en marzo del 2010, los países clientes y EADS llegaron a un acuerdo de principio para reformar el contrato inicial, repartirse los sobrecostos y acordar un nuevo calendario.

El A400M supone uno de los proyectos más importantes de la industria aeronáutica europea. En estos momentos siete países participan en el desarrollo de la aeronave: España, Alemania, Francia, Inglaterra, Turquía, Bélgica y Luxemburgo. España contará con 27 unidades de la primera tanda global de 170 aviones. Nuestro país sólo es superado por Alemania, que se quedará con 54 y Francia que contará con 50 unidades.

La construcción de la aeronave de transporte militar, A400M, ofrecerá empleo directo e indirecto a unas 7.600 personas, según ha indicado el Ministerio de Defensa. De todas ellas, sólo 1000 formarán parte de los trabajadores de la planta de Airbus Military en Sevilla.

El A400M, que ya tuvo su primer vuelo de pruebas en Sevilla en diciembre del 2009, es un avión de transporte militar polivalente, capaz de transportar tropas, paracaidistas y material, en largas distancias y a alta velocidad, aterrizando en pistas no preparadas.

Este avión a hélice, propulsado por cuatro turbopropulsores de 11.000 caballos desplazará a los viejos transportes franco-alemanes Transall y a los norteamericanos C130.

Los retos más cercanos del programa son la certificación civil de la aeronave, que llegará a finales de 2011, y el vuelo del avión número seis, que ahora está en fase de producción, para finales del tercer trimestre. De cara a 2012, los desafíos pasan por demostrar las capacidades del avión desde el punto de vista técnico y operacional, así como por efectuar la primera entrega.

A medio plazo, la compañía contempla entregar cuatro aviones en 2013, ocho en 2014, 16 en 2015 y 30 en 2016, año en el que España recibirá su primer Grizzly (nombre con el que se ha bautizado al A400M) y dispondrá de sus 27 aviones en menos de una década. A cambio, tendrá que poner 525 millones extra, como se recoge en el contrato revisado, de los 3.500 que pagarán los clientes para abordar los sobrecostes del programa (11.000 en total).

Francia será el primer país que recibirá un avión «entre 2012 y 2013», es decir tres años después de la fecha inicialmente prevista (octubre 2009). Alemania y Reino Unido los recibirán en torno al 2013.

El Airbus A400M ha finalizado en Istres, Francia, una serie de pruebas en vuelo para determinar la mínima velocidad a la que puede despegar (VMU) consiguiendo un ángulo de cabeceo sin despegar las ruedas del suelo de trece grados.

Chile recibe su primer avión C-295 antisubmarino

La Armada de Chile ha recibido el primer C295 en versión de guerra antisubmarina (ASW), fabricado por Airbus Military. La entrega de este avión se produce después de que esta versión antisubmarina haya obtenido la pertinente certificación por parte del INTA, responsable de la certificación y aeronavegabilidad militar.

Basado en la versión de Patrulla Marítima de esta plataforma (MPA, por sus iniciales en inglés), el C295 ASW es el primer nuevo avión desarrollado y certificado en Europa con capacidades de control del tráfico submarino que entra en servicio desde que lo hiciera el Bréguet Atlantic en la década de 1960. Esta versión antisubmarina del C295 de Patrulla Marítima supone una alternativa moderna y sin riesgos para reemplazar a las ya veteranas y anticuadas flotas de P-3 Orion o Bréguet Atlantic.

El C295 ASW es un avión multifunción basado en la exitosa plataforma C295 de Airbus Military, cuyas cualidades ya han sido probadas en multitud de misiones militares y cívicas en beneficio de la sociedad, entre las que se cuentan las logísticas de transporte, de evacuación médica o de tareas de vigilancia, entre otras.

El avión cuenta con dos puntos duros bajo las alas que permitirán equiparlo con diferentes cargas. Entre otras características, este avión dispone de radar de búsqueda multimodal, aviónica digital compatible con visión nocturna NVG, sistema de identificación automática, sistema acústico, así como un detector de anomalías magnéticas. Incorpora el Sistema Táctico Completamente Integrado (Fully Integrated Tactical System, FITS), desarrollado por Airbus Military que envía la información a las consolas de misión de a bordo, así como a los pilotos.

Este avión es el segundo del pedido de tres aparatos formalizado por la Armada chilena en octubre de 2007 y del que en diciembre de 2009 se entregó el primero, un C295 en versión de Patrulla Marítima. El tercer avión también es un C295 ASW y se le entregará a la Armada de Chile en los próximos meses.

El Ejército, la Armada y la Fuerza Aérea de Chile operan en la actualidad un C295 de Patrulla Marítima, tres CN235 y 13 C212, por lo que disponen de ejemplares de toda la familia de aviones de tamaño medio y ligero de Airbus Military.

Airbus Military ha vendido hasta la actualidad 356 CN235 y C295 a 55 operadores distintos.

EADS inicia la creación de Astrium en España

El negocio espacial de EADS en España está viviendo un año crucial. El grupo tiene actualmente dos filiales en el mercado nacional: Casa Espacio y Crisa. Desde la fundación del consorcio europeo, hace once años, las dos empresas habían venido funcionando prácticamente como dos sociedades independientes. EADS se ha marcado el reto de fusionar ambas compañías para consolidar su negocio espacial en España bajo el paraguas de Astrium, marca que engloba su actividad en este sector. Esta unión bajo una sola compañía les permitirá optar a contratos de mayor volumen.

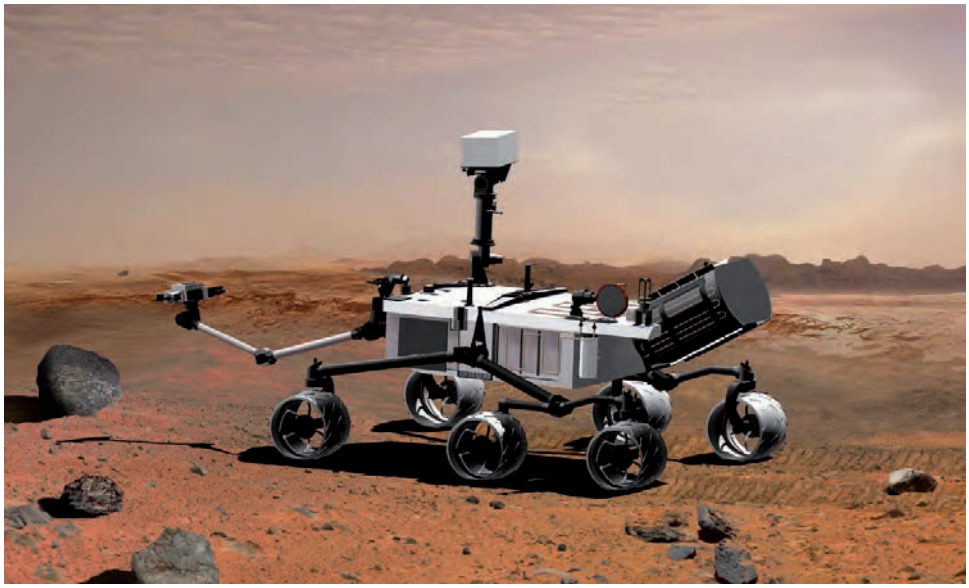
Casa Espacio tiene unos ingresos anuales de 90 millones de euros, su especialidad es el negocio de lanzadores (cohetes) y satélites, y es el contratista principal de los promovidos en España, como los satélites de observación de la tierra Paz e Ingenio.

La facturación de Crisa se sitúa en torno a 50 millones de euros y está orientada a la ingeniería, el diseño y fabricación de equipos electrónicos.

Las empresas españolas dedicadas al segmento aeroespacial están viviendo un buen momento. En seis años han multiplicado su negocio, desde los 388 millones de euros que sumaban en 2004 a los más de 644 millones que alcanzaron en 2010.

Tecnología española en Marte

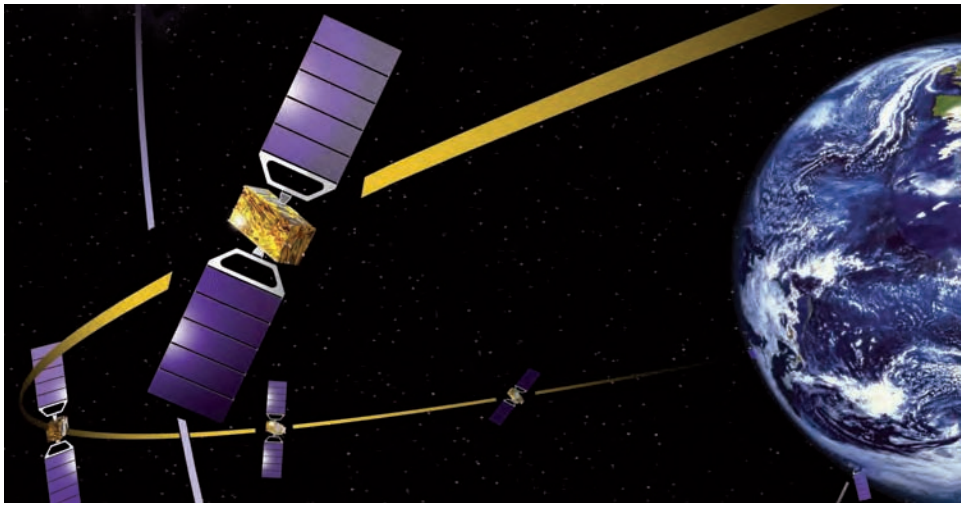
Un acuerdo de cooperación entre el Gobierno de España y la NASA permitirá integrar una estación de sensores y una antena fabricadas en nuestro país en la misión de la NASA Mars Science Laboratory (MSL), cuyo lanzamiento está previsto para el último trimestre de este año desde Cabo Cañaveral (Florida, Estados Unidos). Será la primera vez en la historia en la que la tecnología espacial española llegue a Marte. Esta misión, en la que participan Estados Unidos, España, Rusia, Canadá, Francia y Alemania, situará sobre la superficie de Marte un rover explorador de larga duración y un equipo científico móvil para la realización de estudios científicos que determinen la capacidad pasada y presente de albergar vida en el planeta. Con el fin de analizar el potencial biológico de un área objetivo de Marte, aún por determinar, el vehículo explorador tomará muestras de suelo y polvo para caracterizar su geología y geoquímica a lo largo del año marciano de duración de la misión, equivalente a unos dos años terrestres. La aportación española al proyecto se centra en una antena de comunicaciones de alta ganancia y una estación de sensores REMS (Rover Environmental Monitoring Station) para la medición del entorno marciano que portará el rover en su equipo científico. La antena, suministrada por la empresa CASA Espacio, mejorará la arquitectura de comunicaciones del rover, permitiendo su comunicación directa con la Tierra. Por su parte, la estación REMS, suministrada por la empresa CRISA, incluye una serie de sensores que estudiarán el ambiente de Marte, midiendo el viento, la presión, la humedad y la temperatura de la atmósfera, así como los niveles de radiación ultravioleta y la temperatura del suelo marciano. La participación española en el proyecto ha supuesto una inversión de 23,5 millones de euros, de los que el CDTI ha aportado 14,8 millones, el Centro de Astrobiología (INTA-CSIC) 6,8 millones y el Plan Nacional de I+D+i 1,9 millones.



Nuevos directores en la ESA

El Consejo de la Agencia Espacial Europea ha nombrado un nuevo equipo de directores que asistirán a Jean-Jacques Dordain, director general, en la nueva estructura de la Agencia. Esta reforma, anunciada en octubre del año pasado, incluye un nuevo directorado de programas, Vuelos Tripulados y Operaciones (D/HSO), que será el responsable de la gestión de la contribución europea al programa de la Estación Espacial Internacional, de las actividades de vuelos tripulados de la Agencia, de las operaciones en vuelo de las misiones europeas y de la gestión de sus estaciones de seguimiento. El astronauta de la ESA Thomas Reiter ha sido designado como Director de D/HSO por un periodo de cuatro años. Reiter es actualmente el responsable de Investigación y Tecnología Espacial en la Junta Ejecutiva del Centro Aeroespacial Alemán (DLR). Además los servicios administrativos de la Agencia han sido redistribuidos entre tres nuevos directorados: el de Contratación, Operaciones Financieras y Asuntos Legales; el de Recursos Humanos, Gestión de Instalaciones e Informática; y el Directorado de Políticas de la ESA, Planificación y Control. El Directorado de Contratación, Operaciones Financieras y Asuntos Legales (D/PFL) se centrará en la gestión de las operaciones externas de la Agencia y estará dirigido por Eric Morel de Westgaver, hasta ahora director del Departamento de Contratación y el director asociado de Asuntos Industriales de la ESA. El Directorado de Recursos Humanos, Gestión de Instalaciones e Informática (D/HFI) se encargará de la administración interna de la Agencia y su director será Hans-Georg Mockel, antes Vicepresidente Ejecutivo de Finanzas y Administración de la Universidad Johann Wolfang Goethe en Frankfurt, Alemania. El Directorado de Políticas de la ESA, Planificación y Control (D/PPC) definirá las políticas de la Agencia y consolidará el control y la planificación de recursos a nivel corporativo. El nuevo director es Giuseppe Morsillo, quien hasta su nombramiento era Director de la Oficina de Política del director general. El Consejo también ha nombrado a los sucesores de los directores de Ciencia y Exploración Robótica (D/SRE); del

Programa Galileo y Actividades de Navegación (D/NAV), y de Gestión Técnica y de Calidad (D/TEC), cuyo mandato había llegado a su fin. El Directorado de Ciencia y Exploración Robótica (D/SRE) se encarga del programa científico de la Agencia y de la sección de exploración robótica. Su director será Álvaro Giménez Cañete, antes Coordinador de Política Científica del Gabinete del director general. El Directorado para el Programa Galileo y las Actividades de Navegación (D/NAV) se encarga del despliegue del sistema Galileo y de toda la infraestructura asociada, y asume la responsabilidad a nivel de sistema y como contratista principal adquirida por la ESA bajo el acuerdo firmado con la Comisión Europea. Didier Faivre ha sido nombrado su Director, puesto que ocupaba en funciones. El Directorado de Gestión Técnica y de Calidad (D/TEC) es un directorado de apoyo a las labores de ingeniería espacial, de gestión de calidad y de las actividades tecnológicas, y el responsable de la gestión del Programa de Transferencia Tecnológica. El Consejo ha nombrado a Franco Ongaro como su director, hasta ahora era el director de Tecnologías de Telecomunicación, Productos y Sistemas en el Directorado de Telecomunicaciones y Aplicaciones Integradas.

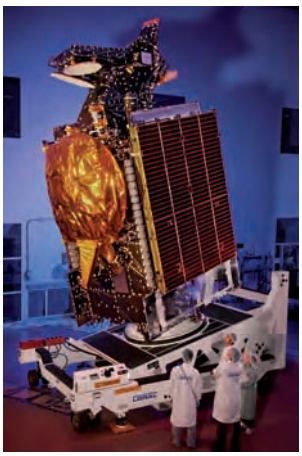


Galileo toma tierra en España

España y la Comisión Europea han firmado un Memorando de Entendimiento para la ubicación en Madrid del Centro de Servicios del sistema de navegación europeo Galileo. Las instalaciones se construirán en la localidad de Torrejón de Ardoz y en ellas trabajarán entre 35 y 50 personas altamente cualificadas en el sector aeroespacial, a las que habrá que añadir los empleos indirectos, los auxiliares y necesarios para la construcción del centro. De los 34 millones previstos para esta inversión, España aportará cuatro para el estudio previo y la construcción del edificio, mientras que los otros 30 los aportará la Comisión Europea. Este Centro actuará como intermediario entre el sistema Galileo y las comunidades de usuarios de los servicios abiertos, el comercial y el de salvaguarda de la vida humana que atenderá las necesidades específicas de, entre otras, la comunidad aeronáutica y la naval. También centralizará las funciones de consultoría y "expertise" para dar apoyo a los desarrolladores de servicios y aplicaciones de navegación por satélite, además de ofrecer servicios de certificación y sellos de calidad de los productos finales desarrollados. Galileo, el sistema europeo de navegación por satélite equivalente al GPS estadounidense, es un sistema civil bajo el control civil de la UE cuya constelación de satélites contará con 30 unidades. Su objetivo es dotar a la Unión Europea de una independencia tecnológica estratégica en el Espacio y ofrecer servicios a un mercado que moverá 20.000 millones de euros anuales en 2020. Según los datos de la Comisión Europea, en la actualidad el 6,7% de PIB de los países desarrollados depende de la navegación por satélite, cantidad que en Europa supone unos 800.000 millones de euros.

Beneficios para Hispasat

El operador de satélites Hispasat, el séptimo del mundo por ingresos en el mercado de satélites, ganó 71,4 millones en 2010, un 1,13% más que en 2009. Por cuarto año consecutivo los resultados han superado las previsiones y objetivos de la empresa, con unos ingresos consolidados de 181,3 millones de euros, un 20% más que hace un año, de los que el 44% provienen del mercado exterior. De estos ingresos, el 96,4% corresponden a la capacidad espacial y de estos, el 56% de los ingresos proceden de clientes ubicados en Europa y Norte de África, y el 44% de América. El resultado operativo bruto (EBITDA) fue de 144,5 millones de euros, un 23,8% más que en 2009. A esta evolución ha contribuido la entrada en servicio comercial a principios de 2010 del satélite Amazonas 2, el mayor satélite con cobertura panamericana.



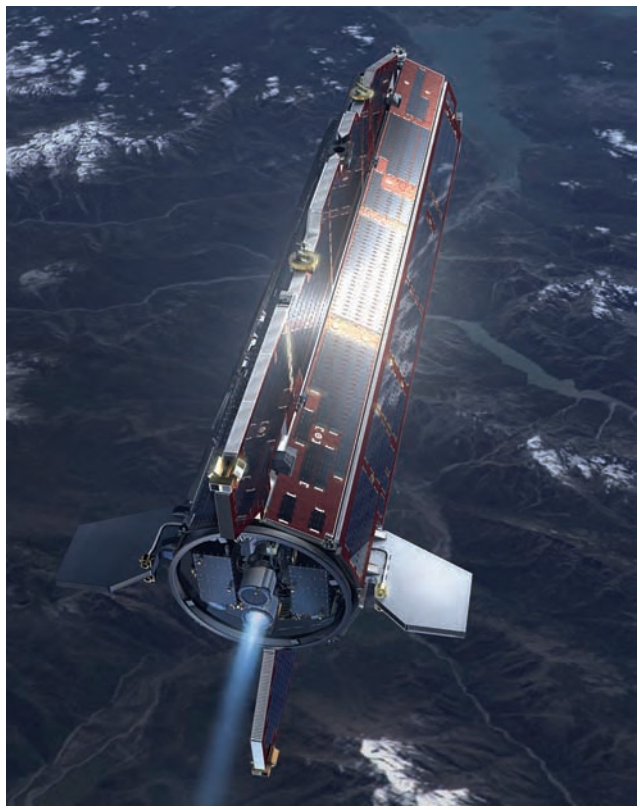
Rusia se prepara

A partir de 2013 Rusia podrá contar con los nuevos cohetes Angara-1, tal como ha anunciado Alexei Zolotujin, portavoz de las Tropas Espaciales de Rusia, quien además ha precisado que los lanzamientos se efectuarán desde el cosmódromo de Plesetsk, en el norte de Rusia, donde avanza a toda marcha la construcción de infraestructuras terrestres para este cohete. Los Angara son una nueva generación de lanzadores cuya familia incluye lanzadores ligeros y pesados capaces de colocar cargas de entre 1,5 y 25 toneladas en órbitas de baja

altura. Como máximo se espera que las pruebas de vuelo y el primer lanzamiento tengan lugar dentro de dos años. Desde otro cosmódromo, el de Vostochni, en la provincia del Amur, Lejano Oriente ruso, Rusia espera lanzar a partir de 2020 el 45% de sus naves espaciales, mientras que un 44% lo hará desde Plesetsk y el restante 11% desde Baikonur, en Kazajstán. El primer lanzamiento desde Vostochni está previsto para 2015, con un vuelo no tripulado, mientras que a partir de 2018 desde aquí despegarán naves tripuladas.

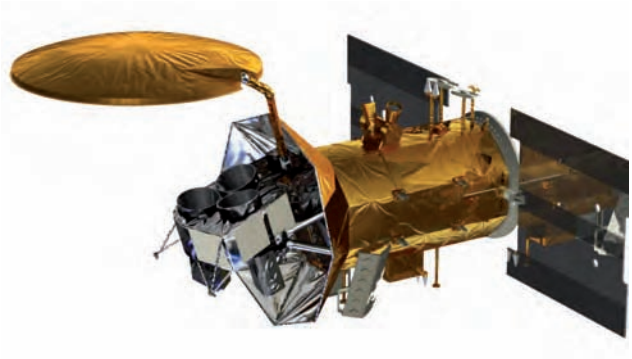
GOCE, detalles sin precedentes

En apenas dos años, el satélite GOCE de la ESA ha registrado todos los datos necesarios para cartografiar el campo gravitatorio de la Tierra con una precisión sin precedentes. Con ellos ha creado el mejor modelo del campo gravitatorio terrestre dotando a la comunidad científica con un modelo más preciso del geoide jamás visto. Este geoide es la superficie imaginaria que tendría un océano que cubriese todo el planeta, en ausencia de corrientes o mareas, definida tan sólo por el campo gravitatorio. Es una referencia fundamental para estudiar la circulación oceánica, los cambios del nivel del mar y la dinámica del hielo polar, tres fenómenos afectados por el cambio climático. Como ejemplo, los datos obtenidos por GOCE están ayudando a desarrollar un modelo mejorado de los procesos que dan lugar a terremotos como el que recientemente devastó el noreste de Japón. El terremoto del pasado día 11 de marzo fue causado por el movimiento de las placas tectónicas en el fondo del océano, lo que hace imposible observarlas directamente desde el espacio. Sin embargo, los terremotos dejan una huella visible en las mediciones del campo gravitatorio, que pueden ser utilizadas para comprender mejor los procesos que dan lugar a este tipo de catástrofes naturales y quizás algún día ser capaces de predecirlas. El satélite GOCE fue lanzado en marzo de 2009, y ya ha completado su misión original de recoger datos sobre el campo gravitatorio terrestre durante doce meses. GOCE ha marcado muchos hitos en la historia de la observación de la Tierra. Su instrumento principal, un gradiómetro equipado con seis acelerómetros de alta precisión capaces de medir el campo gravitatorio en 3D, es el primero de su clase en salir al espacio. Su órbita es la más baja jamás utilizada por un satélite de observación, lo que le permite estudiar el campo gravitatorio con mayor precisión. El diseño estilizado de este satélite de una tonelada de masa tampoco tiene precedentes. Además GOCE utiliza un innovador motor iónico que genera una fuerza ínfima pero continua, capaz de compensar con precisión la resistencia aerodinámica que encuentra el satélite en su órbita extremadamente baja.



Satélites iberoamericanos

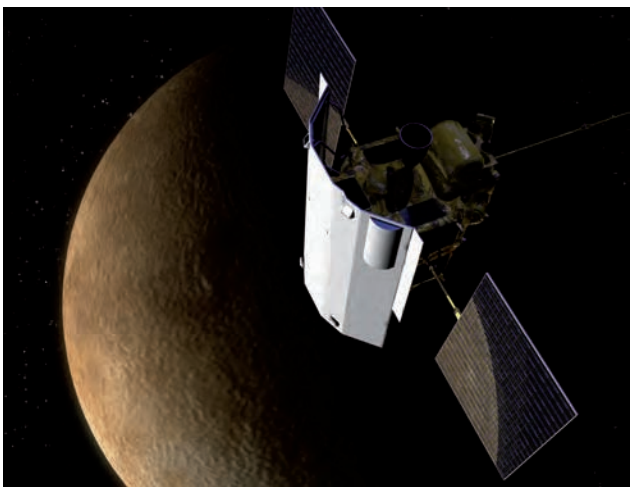
El gobierno peruano ha decidido adquirir un sistema satelital de observación de la tierra propio y ha descartado definitivamente las propuestas de satélites compartidos, como la ofrecida por empresas españolas para compartir el futuro sistema satelital SEOSAT o Ingenio, que entrará en servicio en 2014. Según el ministerio de Defensa peruano "la adquisición de este sistema satelital situará a Perú entre los países con la tecnología más avanzada en la región en lo referente a captura de imágenes satélites". Argentina prepara el lanzamiento de su satélite SAC-D Aquarius en un Delta 2 desde la Base Vandenberg, en los Estados Unidos. El SAC-D Aquarius ha sido desarrollado por la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) en cooperación con la agencia espacial norteamericana NASA y agencias espaciales de otros países. Este satélite de 1.341 kilogramos, un diámetro de 2,7 metros y una longitud de 7 metros, es el cuarto, mayor y más complejo satélite del Plan Espacial Nacional de Argentina. Su misión es medir la salinidad de mares y océanos en forma global para elaborar modelos climáticos a largo plazo. Entre muchas otras cuestiones, el



satélite servirá para conocer la distribución sobre la superficie del mar del hielo marino, la velocidad del viento, la precipitación y el contenido de agua líquida y el vapor de agua en nubes. Por otra parte, la cámara infrarroja NIRST será útil para observar fuegos y volcanes, así como también la temperatura de la superficie del mar y de la tierra. También está dotado de una cámara de alta sensibilidad HSC para la observación nocturna. El satélite argentino Arsat-2 será puesto en órbita a mediados del año 2013 en un cohete del consorcio europeo Arianespace. Esta unidad tendrá un peso de 2,9 toneladas y estará equipado con 26 transpondedores de banda Ku y diez de banda C con los que prestará servicios de telecomunicaciones, telefonía móvil, Internet de banda ancha y TV digital. Argentina cuenta ya con el satélite Nahuel 1A y en los próximos meses se lanzará el Arsat-1. La Agencia Espacial Civil Ecuatoriana (EXA), dirigida por el cosmonauta Ronnie Nader, tendrá un pequeño satélite tipo "Cube-sat" construido en su mayor parte con tecnología nacional propia. La puesta en funcionamiento de este satélite fue denominada con el nombre de "Misión Pegaso" y en un principio se tenía previsto tenerlo listo en el 2016, aunque podría ser lanzado en 2012 ya que su construcción empezó en 2010.

Un vecino para Mercurio

La sonda espacial de la NASA Messenger (MErcury Surface, Space ENvironment, GEochemistry and Ranging) se ha convertido en el primer ingenio espacial en colocarse en órbita alrededor de Mercurio, planeta al que llegó tras recorrer más de 7.800 millones de kilómetros y dar más de 15 vueltas alrededor del Sol desde que fuera lanzada el 3 de agosto de 2004. Para ahorrar el combustible, los especialistas optaron por un trayecto indirecto y una serie de maniobras de asistencia gravitatoria destinadas a corregir el rumbo del ingenio espacial y bajar su velocidad. La nave tardó siete años en recorrer los 155 millones que le separaban en esos momentos de la Tierra y en ese tiempo sobrevoló en dos ocasiones nuestro planeta, otras dos Venus y tres Mercurio. Diseñada para soportar condiciones extremas de calor y radiación, Messenger permanecerá al menos un año en una órbita polar muy elíptica, a una altura mínima de 200 kilómetros, permitiendo conocer mucho mejor un planeta que no había sido observado de cerca desde que la sonda Mariner 10 lo sobrevoló tres veces en los años 1974 y 1975. Entre los objetivos principales de esta nave del programa Discovery de la NASA, están estudiar en detalle la geología y composición del cráter de impacto gigante Caloris, (el mayor accidente geográfico del planeta, que tiene un diámetro de 4.879 kilómetros, un poco más que la Luna), confeccionar mapas detallados y estereoscópicos de la superficie y, para conocer su topografía con gran resolución, se medirán sus campos magnético y gravitatorio y se conocerá la composición de la superficie en el polo Norte mediante el estudio por radar. Mercurio es el planeta más pequeño del Sistema Solar, cuatro veces inferior a la Tierra, y el más próximo al Sol. Además es un gran desconocido y hubo que esperar hasta 2009 para contar con un mapa casi completo de su superficie.



Breves

❖ Lanzamientos **Mayo 2011**

?? - Shi Jian 9 en un cohete CZ-2D2 chino.
?? - G-Sat 12 a bordo de un PSLV-C17 de la India.
?? - Tian Lian 2 en un cohete chino CZ-3C.
04 - SBIRS-Geo 1 en el estadounidense Atlas 5.
05 - TacSat 4 en un Minotaur 4.
07 - Kanopus-V N1/ Belka 2/MKA-DKI/Baumanets-2 en un Soyuz FG-Fregat.
11 - Insat 4-G (G-Sat 8)/ ST-2 a bordo de un Ariane 5.
18 - Globalstar 2 (7-12) en un cohete Soyuz 2-1A-Fregat.
20 - ORS-Sat 1 en el Minotaur 1.
20 - Telstar 14R (Estrela do Sul 2) en un vector Proton M-Briz M.
26 - Gonets M3 y M4/Cosmos-Rodnik N4/MiR a bordo de un Rokot KM.
31 - Soyuz TMA-02M Soyuz FG (Misión a la ISS 28S).

Reunión de los ministros de Defensa

Los días 10 y 11 de marzo pasado se reunió en Bruselas el Consejo de del Atlántico Norte (CAN) en sesión de ministros de Defensa para cumplir el mandato recibido de los jefes de estado y gobierno en la Cumbre de Lisboa de noviembre de 2010. Durante los dos días de reuniones en marzo, los ministros examinaron los temas que estaban pendientes de seguimiento según lo indicado en la Declaración de la Cumbre de Lisboa. Los ministros acordaron que van por buen camino los trabajos necesarios en el desarrollo de los acuerdos sobre consultas, mando y control de la defensa contra misiles. También aprobaron la directiva política para la implementación militar del Concepto Estratégico, incluyendo un mayor desarrollo de las capacidades esenciales. Por último, los ministros revisaron los avances realizados en los trabajos en marcha sobre la Estructura de Mando, la reorganización del Cuartel General y la reforma de las agencias OTAN.

Sin embargo, los ministros tuvieron que dedicar parte del tiempo a analizar y cambiar impresiones sobre los acontecimientos ocurridos, en muchos casos todavía en desarrollo, en diversos países del Norte de África y Oriente Medio. Los ministros decidieron el día 10 de marzo incrementar la presencia de unidades marítimas de la OTAN en el Mediterráneo central usando buques de las dos fuerzas marítimas permanentes de la Alianza. Esa presencia estará bajo el mando del almirante Stavridis, comandante supremo aliado, quien determinará el número de buques necesarios para aumentar esa presencia. Los ministros también ordenaron a las autoridades militares que "desarrollen con urgencia un planeamiento detallado de la ayuda humanitaria y -cuando se disponga de otra resolución del Consejo de Seguridad de la ONU- las medidas más activas para imponer el embargo de armas" según comentó el Secretario General en una conferencia de prensa celebrada tras la reunión de los ministros del día 10. En relación con la situación en Libia, el Consejo del Atlántico Norte (NAC) en sesión de embajadores del día 9 de marzo había decidido aumentar la operación de vigilancia de la OTAN en el Mediterráneo central. Para ello se extendió a las 24 horas la actividad operativa de los AWACS de la OTAN. Los aviones de la Fuerza Aérea de Detección Avanzada de la OTAN vigilan de forma habitual el espacio aéreo en el Mediterráneo como parte de la ya veterana operación contraterrorista "Active Endeavour". Esta operación que comenzó el año 2001 ha dado a la Alianza un excelente conocimiento de la actividad en el mar Mediterráneo.

Foto: OTAN

La presidenta de la República de Kirguistán Roza Otunbayeva con el Secretario general de la OTAN. Las repúblicas de Asia Central son activos participantes en las actividades de la Asociación para la Paz. Cuartel General de la OTAN. Bruselas, 28 de febrero de 2011.

Glosando el Concepto Estratégico de 2010. (III)

El capítulo dedicado a los "Principios y tareas esenciales" es una parte fundamental del CE 2010. En él se describen los principios que animan la Alianza y las tres tareas esenciales para mantener esos principios. El propósito fundamental de la OTAN sigue siendo salvaguardar la libertad y seguridad de sus miembros con medios políticos y militares. Los aliados forman una comunidad comprometida con los principios de libertad individual, democracia, derechos humanos y el imperio de la ley. Por otra parte, la OTAN está firmemente comprometida con los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y con el Tratado de Washington, que reconoce la responsabilidad primaria del Consejo de Seguridad en el mantenimiento de la paz y la seguridad internacionales. Los lazos políticos y militares entre Europa y Norteamérica han caracterizado a la Alianza desde sus comienzos y el lazo trasatlántico continúa siendo tan fuerte e importante como siempre para preservar la paz y la seguridad euro-atlántica. El entorno de seguridad actual contiene un amplio y cambiante conjunto de retos para la seguridad de los territorios y poblaciones de los países de la OTAN. Para garantizar su seguridad, la Alianza continuará desempeñando, siempre de acuerdo con las leyes internacionales, tres tareas esenciales:

➢ ***Defensa Colectiva.*** *Los aliados se apoyarán mutuamente contra ataques de acuerdo con el artículo 5 del Tratado de Washington. La OTAN tratará de disuadir y se defenderá contra cualquier amenaza de agresión y contra los retos emergentes que amenacen la seguridad fundamental de los aliados individualmente y de la OTAN en su conjunto. La afirmación de que la Alianza se defenderá allí donde las amenazas se produzcan es una nueva e importante aportación a la Estrategia aliada.*

➢ ***Gestión de Crisis.*** *Se reconoce en el CE la existencia de un conjunto robusto de capacidades para responder al amplio espectro de crisis tanto antes, como durante y después de los conflictos. La OTAN usará una mezcla adecuada de herramientas civiles y militares para gestionar crisis en desarrollo que puedan afectar a la seguridad de la Alianza.*

➢ ***Seguridad cooperativa.*** *La Alianza se ve afectada por y puede afectar a acontecimientos políticos y relativos a la seguridad más allá de sus fronteras. La Alianza se involucrará activamente para mejorar la seguridad internacional: asociándose con los países que se consideren pertinentes y con otras organizaciones internacionales; contribuyendo al Control de armamentos, no-Proliferación y al Desarme y manteniendo abierta la puerta para ser miembros de la Alianza a todas las democracias europeas que se ajusten a los estándares de la OTAN.*

El CE también contempla el papel de la OTAN como único y esencial foro de consultas para todos los asuntos que afecten a la integridad territorial, independencia política y seguridad de to-

Foto: OTAN

Los ministros de Defensa de la OTAN en la tradicional foto de familia. La situación en Libia ocupó gran parte del tiempo de la reunión ese día. Cuartel General de la OTAN. Bruselas, 10 de marzo de 2011.

dos sus miembros de acuerdo con el artículo del Tratado de Washington. Termina el apartado con el compromiso de la Alianza de comprometerse en un proceso de continuas reformas, modernización y transformación.

Notas de la OTAN

El Ejercicio de Gestión de Crisis (CMX) que anualmente realiza la OTAN se celebró este año entre el 23 y el 30 de marzo. El ejercicio tenía por finalidad practicar los procedimientos aliados de gestión de crisis en el nivel político estratégico y en él tomaran parte personal civil y militar en las capitales aliadas, en el Cuartel General de la OTAN y en los dos mandos estratégicos. El escenario del ejercicio era totalmente ficticio. La crisis que se representaba estaba basada en un escenario enfocado en una tarea de defensa colectiva con la inclusión de consultas en base al artículo 4 y una posible potencial invocación del artículo 5 del Tratado de Washington de acuerdo con el Concepto Estratégico aprobado en la Cumbre de Lisboa de noviembre de 2010. El escenario tenía también aspectos relacionados con algunas de las amenazas a la seguridad identificadas en el citado Concepto Estratégico. Las 28 naciones aliadas se vieron involucradas en el planeamiento del CMX 2011 y los socios del Consejo de Cooperación Euro-Atlántico fueron informados de dichos planes. Por otra parte, dado que el ejercicio se desarrollaba en el área del Atlántico Norte, Suecia y Finlandia fueron invitadas a participar en el ejercicio. Como observadores del ejercicio estuvieron presentes gestores y funcionarios de las Naciones Unidas, de la Unión Europea, de la Organización de Cooperación y Seguridad en Europa y del Comité de la Cruz Roja.

La OTAN siguió los acontecimientos ocurridos desde comienzos del año 2011 en el Norte de África y el Oriente Medio con gran interés. Tras la aprobación de la Resolución 1970 (2011) por el Consejo de Seguridad de la ONU en su 6491ª sesión celebrada el 26 de febrero de 2011, el CAN tomó los días 9 y 10 de marzo las decisiones mencionadas en el primer punto de este Panorama. Sin embargo, la imposición de la prohibición de vuelos a los aviones de Gadafi no comenzó hasta la aprobación el 17 de marzo de la Resolución 1973 (2011) y la celebración dos días después de la Cumbre de París. Tras diez días de operaciones y la reunión de los representantes de 30 países y organizaciones el día 29 de marzo en Londres, el CAN decidió ese mismo día asumir el control militar de todas las operaciones militares de la coalición en Libia. La OTAN asumió el día 31 de marzo el mando de la operación "UNIFIED PROTECTOR" que comprende la imposición de la prohibición de vuelos, el embargo de armas y acciones para proteger a la población civil según contemplan las resoluciones relevantes del Consejo de Seguridad. El almirante Stavridis, jefe del Mando de Operaciones de la OTAN, supervisa la operación, asumiendo el mando operativo el teniente general de la Fuerza Aérea canadiense Charles Bouchard desde las instalaciones de la OTAN en Nápoles. Los aviones de la coalición habían efectuado hasta el 3 de abril pasado un total de 547 salidas de las cuales 218 eran de ataque.

Foto: OTAN

El Secretario de Defensa de los Estados Unidos y sus acompañantes durante su reunión con el Secretario General de la OTAN y sus colaboradores. Cuartel General de la OTAN. Bruselas, 10 de marzo de 2011.

LAS GUERRAS DEL SIGLO XXI

Las instituciones son hijas de su tiempo y en su concepto de "cosa establecida o fundada" podemos decir que la guerra es una de tantas manifestaciones de la actividad humana. Las guerras en Occidente se habían hecho más complejas, encareciéndose con sofisticadas tecnologías –considerada la clave de la guerra– especialmente en la segunda mitad del siglo XX.

1989 es un año clave. Muchas sociedades, desestabilizadas por la presión recibida de ambos bloques se descompusieron. Como consecuencia se produjo una creciente fragmentación y diversificación de una violencia que, además, multiplicó sus actores y formas. Esta multiplicidad, que duda cabe, es reflejo de la variedad de identidades, motivaciones, intereses y niveles de actividad de los actores; en un único conflicto puede haber violencia de la insurgencia, étnico-confesional, intercomunitaria, tribal o criminal[2].

Federico Aznar Fernández-Montesinos
Capitán de Corbeta[1]

Cuando Occidente entra en ellos aparece la guerra asimétrica. El fenómeno que permitirá considerarla como de Cuarta Generación, es la globalización que relaciona sociedades con ejes referenciales distintos, produciendo un modo de hacer la guerra diferente. Postmodernidad y arcaísmo se encuentran en la guerra asimétrica.

En cualquier caso, las grandes epopeyas las han escrito los débiles[3]. La historia está plagada de naciones fuertes derrotadas por enemigos más débiles que supieron hacer un uso más eficaz del poder. En el periodo comprendido entre el año 1800 y 2003 el porcentaje de conflictos en los que la victoria ha estado del lado del menos poderoso ha sido del 28,5%. Pero es significativo que entre 1950 y 1999 esta relación está en paridad o con una leve ventaja para los débiles[4].

Como puede apreciarse, el éxito del débil no se ha distribuido uniformemente en todo el período, siendo mayores progresivamente las posibilidades para el desfavorecido hasta quedar a la par.

LOS PRECEDENTES DE LA GUERRA ASIMÉTRICA

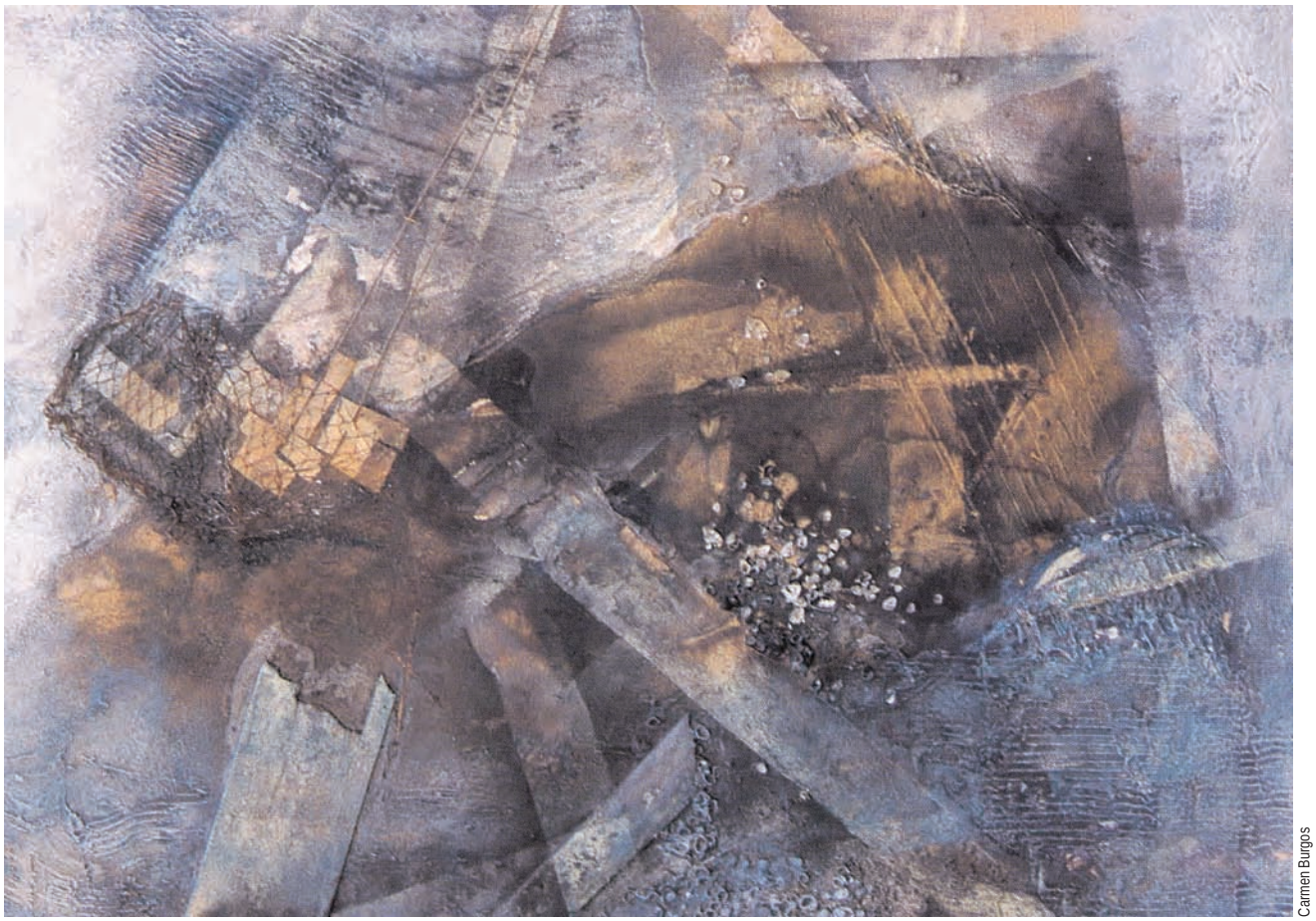
Los conceptos existen antes que la palabra precisa que los defina. Así la historia está plagada de ejemplos de guerra asimétrica resultado de que pueblos de distintas culturas y estadios de desarrollo mantengan relaciones. Términos como guerrilla, guerra popular, terrorismo… son conceptos abstractos relacionados con la guerra asimétrica. De partida, en estos debates se adivina un término nuevo para un concepto antiguo, pero también una mutación.

Mao Tse Tung cifra la guerra revolucionaria en una sucesión de etapas: subversión, insurrección, guerrilla, formación de una tropa regular y, a partir de ahí, un enfrentamiento convencional clausewitziano[6]. Se inclina así por la guerra prolongada consciente de que si no puede vencer tampoco puede ser vencido, mientras la guerrilla trata de establecer las condiciones objetivas; no obstante, el golpe decisivo lo debe efectuar un Ejército regular.

Verstrynge discrepa de este planteamiento y apunta a que *"no es correcto limitar la guerra asimétrica a la guerra de guerrillas, pero esta última es, sin embargo, la quinta esencia de la primera"*. Para darle la razón conviene no olvidar que el esquema de

VICTORIAS DEL FUERTE Y DÉBIL[5]

PERÍODO	1800-1849	1850-1899	1900-1949	1950-1999
Victoria fuerte	88,2%	79,5%	65,1%	48,8%
Victoria débil	11,8%	20,5%	34,9%	51,2%



Carmen Burgos

Mao se reeditará en las guerras de independencia de Vietnam y de Argelia pero las fuerzas regulares en cada conflicto irán menguando, para desaparecer en los movimientos terroristas internacionales.

Una forma de enfrentamiento radicalmente asimétrica es la no violencia de inspiración gandhiana, la *ahimsa*, que descarta el plano militar y traslada la pugna a otros ámbitos y no por vía de la acción sino de la inacción, forzando el colapso del Estado –no pueden sobrevivir al fracaso del sistema normativo– que queda públicamente desacreditado víctima de sus propias contradicciones internas.

La guerra de Indochina demostró que la clave estaba en la voluntad de la población. El campo de la estrategia se amplió así enormemente. A partir de Indochina ya no fue suficiente ganar unas batallas y ocupar un territorio. En Argelia, ni la guerrilla de montaña ni la clandestinidad de las ciudades ganaron la guerra en su sentido militar pero, aunque se apagara el incendio inicial, éste siempre resurgía a la menor oportunidad, forzando a los invictos franceses a abandonar.

El Presidente Nixon consideraba respecto de la Guerra de Vietnam que EE.UU entró de forma muy impulsiva conduciéndose de modo convencional contra un enemigo que se conducía de modo no convencional[7]. A su juicio, se pretendía vencer por aplastamiento, pero se introdujo la fuerza de modo gradual en vez de súbitamente, dando al enemigo margen para adaptarse; así la moral sudvietnamita quedó socavada por la americanización de la guerra y la americana se vio afectada por una perpetuación mal tolerada por la opinión pública de las democracias.

LA GUERRA ASIMÉTRICA

Aproximación conceptual

La Doctrina española de Empleo de Fuerzas Terrestres define la guerra asimétrica como la que *"se produce entre varios contendientes de capacidades militares normalmente distintas y con diferencias básicas en su modelo estratégico"*[8]. Por tanto el conflicto asimétrico es aquel en que las partes adoptan estrategias con modelos o modos diferentes; para descubrir la asimetría se pone el acento especialmente en las diferencia de medios/capacidades.

Es evidente que son los factores estratégicos (medios, objetivo, reglas, riesgos) los que orientan la decisión, pero no la determinan. Así de factores similares no se derivan decisiones estratégicas similares ni de factores estratégicos distintos se despren-

de necesariamente divergencia estratégica y por tanto asimetría[9].

En las guerras asimétricas, se enfrenta a partes con diferentes concepciones del conflicto. Mientras que para el más fuerte ésta se presenta como una guerra limitada, para la parte más débil la guerra es una guerra total, en la medida en que percibe que la supervivencia de su comunidad se encuentra empeñada en ella.

Así pues, el origen de la asimetría puede estar en los medios, en las capacidades, en los fines, en las apuestas o de los envites. La asimetría puede venir también de las reglas, lo que puede suponer una disposición o falta de ellas para seguir la escalada, y también puede venir de la mano de las diferencias de riesgos asumidos, Hitler arriesgó más que Chamberlain.

Esencial en los conflictos asimétricos es la diferente naturaleza de los agentes. Actores con la misma naturaleza apuestan por modelos semejantes y viceversa. Puede existir una importante disparidad de capacidades, de recursos, de potencial y sin embargo optar por un modelo estratégico similar y convertir el conflicto en simétrico. Es el caso de la segunda guerra del Golfo o de la guerra de las Malvinas.

Los factores diferenciales en los conflictos asimétricos son, pues, además de los contendientes, también los procedimientos y las limitaciones. Los fines no se citan porque los marca la política mientras los medios se incorporan al procedimiento[10]. La parte más débil se servirá de las limitaciones[11] a la acción del más fuerte.

Características de las guerras asimétricas

Lo primero que llama la atención de las nuevas guerras es que la tecnología ya no es resolutiva. El enemigo se ha adaptado de modo que la ventaja tecnológica cuanto crece incrementa la vulnerabilidad del usuario por los niveles de dependencia que implica; podría postularse que cuanto mayor es la asimetría tecnológica más probabilidades se le confieren al más débil. Ya no se cumple el aforismo jurídico que señala que *quien puede lo más puede lo menos*[12].

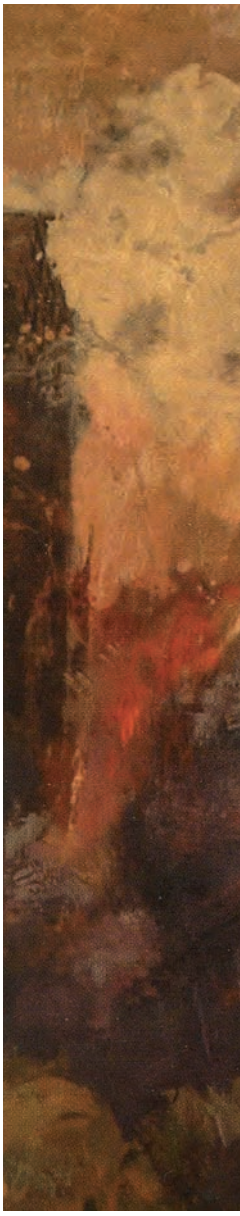
La guerra asimétrica es un humanismo, un retorno al hombre para su reevaluación. No en vano, la población es objeto y objetivo de la lucha. La ideología, una ideología de ruptura, es capital en la vertebración del más débil y sirve para garantizar la coherencia y la unidad de acción y de discurso; es precisamente lo que *"le permite distinguirse del delincuente común y del ladrón, a los que impulsa el único fin del lucro personal… y representa un compromiso total"*[13].

Todas las acciones del agente asimétrico deben formar parte de la línea de pensamiento escogida puesto que su utilidad militar es limitada. Los actos (sean o no de fuerza) son algo más que sucesos, son preguntas y respuestas a un tiempo y responden a la causa original a la vez que generan un estadio nuevo, un nuevo punto de partida. Los conflictos asimétricos son discursivos ideológica e instrumentalmente.

Ante esta situación, junto al empleo de medios militares convencionales es obligado la utilización de formulaciones en principio no militares: pedagogía, educación, desarrollo…. Términos con los que se pretende defender por un lado la narración propia y socavar la de la contraparte.

La guerra en vez de una lucha entre ejércitos se torna en un conflicto entre narraciones. Por eso con la sustitución de los discursos o llevándolos a una vía muerta, se gana la batalla de la legitimidad; si se liquida la narración se desarticula la violencia, esta pierde el sentido y se acaba el conflicto. Sólo quedan por realizar labores de pacificación para reducir la cultura de violencia.

Pero el asimétrico tiene ventaja; su discurso, simple, reiterado, es siempre un discurso comprensible, lo que le confiere ventaja desde la perspectiva de la comunicación política. Y como la audiencia no juzga tanto los fines pretendidos por las partes como el estadio actual del conflicto y sus medios, la batalla por la opinión pública se torna difícil, máxime cuando no se consiguen explicar las razones propias.



La complejidad de las sociedades desarrolladas las haría más débiles que las no desarrolladas; las sociedades desarrolladas se adaptan peor que las no desarrolladas a la incertidumbre de la guerra. El hombre posmoderno soporta peor el desorden en su complejo entorno y la inseguridad que el primitivo[14].

Estrategias de las partes

Verstrynge, considera que la guerra asimétrica rompe con el paradigma clásico del ascenso de los extremos, o mejor aun, lo perfecciona con un descenso a lo ínfimo. El objetivo esencial del más débil no es la destrucción de las fuerzas enemigas, sino hacer inoperantes sus medios y quebrantar la voluntad de lucha; no pocas veces las acciones es-

Amalia del Álamo

tán dirigidas a influir sobre los que tienen que tomar las decisiones.

La popularidad de estas estrategias se debe a su efectividad. Pueden paralizar o influir sin muchos recursos en los más poderosos, haciendo que no haga falta ser fuerte para cambiar la historia gracias al efecto multiplicador de los medios de comunicación. La estrategia asimétrica es un discurso de impugnación; una impugnación del poder realizada ante la autoridad que lo utiliza, ante su pueblo. Un discurso que permite al débil desafiar al fuerte invitando a otros a seguir sus pasos, manteniendo la esperanza pues demuestra que aquel es vulnerable[15].

Y es que el discurso de la guerra asimétrica deslegitima, porque una acción del débil sobre el fuerte presenta la fuerza de éste como desproporcionada y abusiva. La foto de un niño arrojando piedras a un carro de combate impugna el discurso del fuerte y cuestiona su causa. ¿Qué tipo de respuesta puede dar? La denuncia es el objeto de la acción: la fotografía. La batalla no pertenece al plano de lo militar y está centrada sobre la cultura del enemigo.

Ello se traduce en actuaciones sobre las fisuras no militares del oponente, el aprovechamiento violento de las constricciones del Estado de Derecho y del Derecho Internacional, la búsqueda del colapso del enemigo en su retaguardia con operaciones pequeñas o la prolongación de las operaciones, haciendo que la victoria sea para el que *"supo resistir más tiempo, soportar más bajas y mantener su fe en la victoria"*[16]. En palabras de Raymond Aron "los guerrilleros ganan la guerra cuando no la pierden y quienes luchan contra ellos la pierden si no la ganan"[17].

Planos de enfrentamiento

Toda vez que la parte más débil lo es siempre en el terreno militar, este plano pierde importancia, ya que esta parte rechaza enfrentarse en él y busca otros espacios alternativos. Si la guerra se hace horizontalmente buscando esa superioridad militar, ahora se va a realizar verticalmente y en otros planos (político, social, de los medios de comunicación, económico,...)[18].

Las estrategias de las partes son diferentes. Además, los grandes no saben hacer guerras pequeñas ni cuentan con la paciencia precisa[19]. Mientras la estrategia clásica se funda en criterios de eficacia, medido en los objetivos conseguidos, la asimétrica sigue criterios de eficiencia, que el tiempo hará eficaces. Es la lucha de las avispas frente al león que pasa por la dislocación social, la intimidación, la desmoralización o el atentado[20].

La guerra asimétrica también rompe con los esquemas tradicionales que distribuyen el ámbito de la decisión por niveles toda vez la relevancia estratégicas que cobran las acciones tácticas[21]. La asimetría de los actores quita peso a los niveles estratégicos y se lo otorga a los tácticos cuyos resultados entran en lo político; se trata de neutralizar al enemigo, de erosionarlo, más que de vencerle y para ello es necesario lograr el apoyo popular. La población se convierte en objeto y objetivo de estas guerras.

Por eso, la respuesta puede también ser asimétrica y producirse en un plano distinto de aquel en

que se desarrolla el ataque; no se acepta el plano del envite. Actuaciones que se desarrollan en el plano de la violencia, pueden tener como mejor contestación la entrega de alimentos o la construcción de carreteras.

La guerra que desarrolla la parte más débil es una estrategia eficiente, de escasa inversión y gran beneficio; como el Presidente Bush decía en la Universidad Nacional de Defensa: *"el 11 de septiembre de 2001, EE.UU y el mundo fueron testigos de un nuevo tipo de guerra. Vimos el gran daño que una red apátrida podía infligir a nuestro país, asesinos armados con navajas para cortar cajas, gas de defensa personal y 19 billetes de avión"*.

Las operaciones ya no se trazan a partir de la colonización militar para controlar un territorio, sino a partir de la colonización mental con vistas al ejercicio del control de una sociedad. Es una guerra limitada en cuanto a sus fines, que pretende conducir al fuerte a una situación de bloqueo en la que la victoria le parezca inaprensible. La política es repetición.

Los bombardeos mediáticos con consignas están destinados a destruir el pensamiento reflexivo con vistas a su sustitución por una sucesión de imágenes sin solución de tiempo y espacio; no actúan sobre la inteligencia tanto como sobre la psicología, haciendo que cualquier análisis sea sustituido por una información procesada por la otra parte. Sustituir el discurso o forzar su reinterpretación desde nuevos parámetros es de relevancia estratégica.

Combate y Fuerzas Armadas

El combatiente asimétrico no es un especialista, como ya apuntara Mao, no resulta necesaria una gran formación; no importan los medios tanto como la predisposición al combate. El reducido tamaño de los Ejércitos occidentales por su parte no les permite prolongar unos conflictos, que sus propias sociedades no miran con simpatía. Por ello, mediante el desarrollo de estrategias de negación, la parte más débil trata de que la más fuerte crea que sus objetivos son inalcanzables o lo son a un coste inaceptable.

El enemigo es ahora transfronterizo, difuso y difuminado, puede ser simplemente un grupo reunido en torno a la inspiración de un líder; estar territorializado y encontrarse camuflado entre población inocente en Estados al socaire del Derecho Internacional o incluso dentro de un Estado cuyo gobierno colabore con Occidente, con lo que no cabe la represalia[22].

Esto se acentúa porque la filosofía actual de muchos Ejércitos, como resultado de la inercia militar, es la propia de la Segunda Generación. Su estructura, su sistema de enseñanza… de modo que no se adaptan bien para enfrentarse con los de Cuarta, fuerzas que, además han aprendido nuestras debilidades.

La disminución de la entidad de la amenaza y la diversificación de sus manifestaciones, ha hecho que, algunas capacidades se hayan quedado obsoletas y, simultáneamente, han comenzado a necesitarse otras nuevas, si bien a veces tan distintas entre sí que, cabría preguntarse, si tienen algo que ver con un instrumento militar y si el conflicto contra el que se utilizan es una guerra.

Y es que las fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, son suficientes en número y capacidad (no precisan de armamento pesado); estas policías, cuando están militarizadas no distinguen entre lo interior y lo exterior domesticando la frontera y disminuyendo el perfil político del conflicto situándolo al mismo nivel que una mera represión de delincuentes comunes independiente de la frontera.

El cambio en el modelo de Fuerzas Armadas, la sustitución de un servicio obligatorio relacionado con la guerra total por un modelo profesional se debe a que a los profesionales sí cabe exigírseles moderación y un perfil técnico al abordar un combate de naturaleza limitada, tanto por el uso de los medios como a la naturaleza no vital de los fines perseguidos.

El pensamiento que ya subyace en la estrategia para Irak promulgada por el Presidente George Bush en 2007 con el nombre de *"The New Way Forward"*[23], involucrar activamente a los actores locales en el esfuerzo de lucha, a los colectivos suníes hostiles, a los que se procura atraer al bando propio, cercenando así la base social de Al Qaeda.

Toda vez que con su forma de combatir trata de influir en las decisiones de su gobierno y en la opinión pública, resulta más relevante defender el centro de gravedad propio que atacar el contrario, que puede cifrarse en una voluntad de combatir la cual surge como resultado de la narración; es decir, se encuentra en el plano de lo político, no en el de lo militar.

La respuesta democrática

La guerra asimétrica plantea graves problemas morales. Mao sostenía que "todos los medios…se justifican para alcanzar los fines buscados, sin importar los estúpidos escrúpulos de benevolencia, rectitud y moralidad",[24] y T.E. Lawrence decía, tras una bofetada de un comandante médico británico, "todo el que lleva a cabo una rebelión de los débiles contra sus amos debe acabar tan manchado, que luego nada en el mundo puede hacerle sentir limpio"[25].

Y no sólo problemas morales sino también legales. El Derecho Internacional de los Conflictos Armados, por ejemplo, sólo juzga lícitos los objetivos militares[26], razón por la que buena parte de los objetivos de la guerra asimétrica quedan fuera de regulación.

Aunque, como Aron[27] señalara, si parece que la desobediencia civil, la no violencia y el terrorismo

han ganado la partida muchas veces se debe al carácter tangencial de muchos de sus objetivos y a ciertos apriorismos, por lo demás no del todo válidos en el pasado. Este triunfo presupone considerar que se ha producido el fin de los exterminios (ahora, cuando más medios existen); también el respeto a ciertas reglas y al mantenimiento, aun en condiciones límites, de los valores democráticos en su dimensión universal.

Por eso, la forma de enfrentar la guerra asimétrica pasa por la estabilización y seguridad, la reconstrucción de estructuras de poder y la acción social. Con las estrategias de estabilización se pretende evitar que, una vez finalizadas las operaciones se cree un clima de inseguridad que deslegitime la acción de fuerza.

La reconstrucción de las estructuras de gobierno, permite convertir un problema militar en un problema policial e interno. De esta manera, la carga de la respuesta recae sobre la propia sociedad que atiende así a sus asuntos. Se trata en suma de reforzar el papel del Estado dotándolo de medios para que atienda eficazmente al desarrollo de su misión.

La pedagogía es un elemento capital para este propósito, pues no se puede pretender aniquilar a todos los combatientes ni a quienes los apoyan. Una pedagogía asentada sobre los hechos pero que también trata de corregir el enfoque, la construcción ideológica, mostrar los saltos argumentales, las imágenes y las palabras que la hacen posible para probar su carácter falaz y poder dar inicio a su reconstrucción en la dirección deseada.

Esto queda claro en el plano de lo político. El problema es que la guerra que se lleva a cabo en el plano de lo militar (cuya importancia ha decrecido) es interactiva y los contendientes, por inercia, tratan de superarse los unos a los otros sin límite en la violencia que van a usar; como resultado, al cabo de un tiempo, terminan pareciéndose en infinidad de detalles[28].

Virginia Barco

También cabe la postura inversa, que sean los fuertes los que asuman los métodos de los débiles para enfrentarse a ellos. Pero los fuertes no están preparados para aplicar esa metodología, por más que la guerra tienda a igualar a las partes, y no solamente porque sus sociedades no lo acepten, que también. En la guerra de Argelia:

"Los paracaidistas siempre han insistido en que se les dio un trabajo que no era el suyo, un oficio de policía para el que no nadie les había prepara-

do, y que enfrentados al dilema ellos o nosotros eligieron lo obvio. El empleo de los llamados interrogatorios "muscle" es algo que nadie pone en duda. En Argel se empleó la tortura para conseguir información que permitiera terminar con la oleada de ataques terroristas. Los franceses insisten en que sus víctimas no fueron tratadas ni de lejos como lo habían sido los soldados franceses en manos del FLN, y es cierto, pero la crisis de conciencia provocada ocasionaría un terremoto político".[29]

CONCLUSIÓN

Las guerras son hechos sociales, expresiones culturales, una forma de relación, un diálogo con un suplemento de violencia. Cuando la guerra es dentro de nuestro mundo es solo un choque de voluntades que se resuelve en el campo de batalla; cuando la guerra es entre dos mundos además puede ser un choque de identidades. Eso es lo que conviene evitar a cualquier costo.

El campo de batalla puede determinar qué voluntad es más fuerte, que ésta puede destruir la voluntad de seguir luchando del adversario, pero el campo de batalla no puede reconstruir su futuro como tampoco puede hacerlo con su identidad o su reinterpretación[30]. Esa es una razón para la insatisfacción tras el combate, no hay un futuro mejor para la cultura vencedora, porque no se contempla ningún futuro alternativo fuera de esa cultura.

En este contexto, el modelo asimétrico de guerra se inclina más por la dimensión psicocultural de la guerra, entendida por la comprensión del enemigo, su psicología, sus motivaciones y la idiosincrasia cultural de su modo de combatir para proceder al encaje de la guerra en el contexto de las realidades culturales, económicas y tecnológicas. No en vano, la guerra es una forma de relación.

La guerra supone un enfrentamiento de poderes y no es un acto ético, ni justo, ni legal…. ni siquiera militar; y cualquier análisis que se emprenda desde estos planos sin resultar falso es incompleto e induce a la adopción de decisiones erróneas. Es un acto político que, atendiendo a su dimensión integral, supera y desborda cualquiera de de los planos considerados. Es más que un acto económico y mucho más que una sucesión de batallas.

Es por encima de todo, un instrumento de la política; se encuentra al servicio de otros fines. La finalidad de la guerra es la paz entendiendo esta como la nueva situación política generada tras el conflicto. Por consiguiente, en todo conflicto debe existir una clara subordinación de la acción militar a la acción política, porque sin control político se puede llegar a la desmesura de una guerra absoluta y sin sentido. Como Clausewitz decía

"el acto primordial, el principal y más decisivo del juicio que ejercen el estadista y el general, es comprender rectamente la guerra que emprenden, no tomándola por algo o desear convertirla en algo totalmente imposible por su propia naturaleza"[31].

La cuestión es sí la guerra del siglo XXI es asimétrica. La guerra de Georgia rompió el mito de que los Estados habían abandonado la escena internacional y que las democracias no hacían la guerra. El pasado siempre puede retornar y es imprudente olvidarlo ■

[1]Capitán de Corbeta de la Armada, profesor de Estrategia y Relaciones Internacionales en la ESFAS (CESDEN), Licenciado y Doctor en Ciencias Políticas, Experto Universitario en Cultura, religión y civilización Islámica y en Relaciones de España con el Norte de África.
[2]Stepanova, Ekaterina. "Un patrón para el estudio de los conflictos armados." En W.AA. Una mirada al siglo XXI. Ministerio de Defensa 2008, p. 42 y ss.
[3]Alonso Baquer, Miguel. ¿A que denominamos Guerra? Ministerio de Defensa 2001, p. 33.
[4]Arreguin-Toft, Ivan. How the weak win wars. A theory of asimmetric conflict. Cambridge Studies in Internacional Relations. Nueva York, Cambridge University Press, 2005.
[5]Ibidem.
[6]Mao Tse Tung La Guerra de Guerrillas. Editorial Huemul S.A. Buenos Aires 1966.
[7]Nixon, Richard M. La verdadera guerra. , p 124.
[8]D 01-001. Doctrina de Empleo de las Fuerzas Terrestres, p. 17-2.
[9]González Martín, Andrés. La guerra asimétrica. Documento de Trabajo del Departamento de Estrategia de la ESFAS.
[10]D01-001. Doctrina de Empleo de las Fuerzas Terrestres, pp. 17-3 y 17-5.
[11]Ibidem, p. 17-4.
[12]Ramonet, Ignacio. Guerras del siglo XXI. Editorial Mondadori, Barcelona 2002, p. 55.
[13]Schmitt, Carl. "Teoría del partisano" en El concepto de lo político. Alianza Editorial, Madrid 1991, p. 123.
[14]González Martín, Andrés. La guerra asimétrica. Opus citada.
[15]González Martín, Andrés. La guerra asimétrica. Opus citada.
[16]Pizarro Pizarro, José A. La guerra de Indochina punto de inflexión de la historia militar contemporánea. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid 2008, p. 465.
[17]Aron, Raymond. Pensar la guerra, Clausewitz. T. II. Ministerio de defensa, Madrid 1993, p.197.
[18]Ya Qiao y Wang defendían que la naturaleza no necesariamente militar ni sangrienta de la guerra, para ello convertían en campo de batalla lo económico, cultural, político… Qiao Liang y Wang Xiangsui. Unrestricted warfare. PLA Literature and Art, Publishn House 1999, p. 206.
[19]González Martín, Andrés. La guerra asimétrica. Opus citada.
[20]Díaz de Villegas. La guerra revolucionaria. Ediciones Europa, Madrid 1963, p. 90.
[21]Fojón, José Enrique. "Vigencia y limitaciones de la guerra de Cuarta Generación." Real instituto Elcano ARI 23/2006, p. 2.
[22]Ibidem, p. 48.
[23]Inspirado en el manual de contrairsurgencia FM 3-24 COIN del Ejército de los EE.UU
[24]W.AA. La Guerra Revolucionaria. Documento de Trabajo de la Escuela de Estado Mayor del Ejército de Tierra.
[25]Lawrence, T.E. Los siete pilares de la sabiduría. Editorial Optima, Barcelona 2000, p. 551.
[26]Artículo 48 del Protocolo Adicional I a los Convenios de Ginebra.
[27]Aron Raymond. Guerra y paz entre las naciones. Revista de Occidente, Madrid 1963, pp. 731 y ss.
[28]Pizarro Pizarro, José A. La guerra de Indochina punto de inflexión de la historia militar contemporánea. Opus citada, pp. 5 y 6.
[29]Ibidem, p. 432.
[30]González Martín, Andrés. Conferencia: La guerra asimértica. Opus citada
[31]Clausewitz, Carl Von. De la guerra T I. Opus citada, p. 183.

Premios «Revista de Aeronáutica y Astronáutica» de Fotografía 2011. Con el patrocinio de INDRA

Revista de Aeronáutica y Astronáutica convoca su concurso fotográfico para el presente año 2011.

Bases del concurso:

1.– Se concederán premios por un total de 7.000 euros, distribuidas de la siguiente forma:

– Un premio a la "mejor colección" de 12 fotografías, dotado con 2.000 euros.

– Un premio a la "mejor fotografía", dotado con 1.200 euros.

– Un premio a la fotografía sobre "mejor avión en vuelo", dotado con 900 euros.

– Un premio a la fotografía que capte la mejor escena de "interés Humano", dotado con 900 euros.

– Cuatro accésit de 500 euros cada uno.

El fallo del jurado se anunciará en la *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* correspondiente al mes de abril del año 2012.

2.– Al concurso deberán presentarse fotografías en diapositivas o en formato digital, en color, originales, de tema aeronáutico, valorándose especialmente las desarrolladas verticalmente para su posible utilización como portada de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica*.

Las colecciones estarán compuestas por un mínimo de 12 y un máximo de 15 fotografías, numeradas secuencialmente (01 a 12 ó 15) y seguido del título, si se le quiere dar, y, preferentemente, con alguna relación entre ellas (por el tema, aeronave, acción, ejercicio, exhibición, etc.).

3.– Los trabajos se remitirán en sobre cerrado al Director de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica,* calle de la Princesa número 88 bis bajo, 28008 Madrid, consignándose en el mismo "Para el Concurso de Fotografías".

Las diapositivas, en el marco, llevarán escrito de forma visible el lema o seudónimo y numeración correlativa, y en papel aparte, los títulos de lo que representan, no figurando en ellas ningún dato que pudiera identificar al concursante.

Las fotografías en formato digital estarán grabadas en CD, en formato JPG, con una resolución de 300 ppp y un tamaño aproximado de DIN–A4. No se considerarán aquellas fotografías cuyo tamaño sea inferior a 2.000 por 3.000 pixeles.

Los CD llevarán escrito de forma visible el lema o seudónimo y los archivos de las fotografías su numeración correlativa y, en papel aparte, los títulos de lo que representan, no figurando en ellas ningún dato que pudiera identificar al concursante.

También se incluirá otro sobre cerrado con el lema o seudónimo, dentro del cual irá una cuartilla en la que figure de nuevo el lema o seudónimo y el nombre y dirección del autor.

4.– Todos los trabajos presentados al concurso pasarán a ser propiedad de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica* y aquéllos que no resultasen premiados, pero que aparecieran publicados ilustrando algún artículo, serán retribuidos a los autores de acuerdo con las tarifas vigentes en esta publicación.

5.– Si las fotografías no reuniesen, a juicio del jurado, las condiciones técnico–artísticas o el valor histórico como para ser premiadas, el concurso podrá ser declarado desierto total o parcialmente.

6.– El plazo improrrogable de admisión, terminará el 31 de diciembre de 2011.

7.– El Jurado que examinará y juzgará los trabajos presentados al concurso estará formado por personal de la Redacción de la publicación e INDRA, y presidido por el Director de *Revista de Aeronáutica y Astronáutica,* con el asesoramiento de un técnico en fotografía.

Centenario
de la Aviación Militar Española

Despliegue en Granada

Juan Rodríguez Medina
Capitán de Aviación
Fotografías: Josué Hernández Carrillo

El Parque de las Ciencias de Granada acoge desde el 7 de abril al 14 de agosto la exposición "Cien años de Aviación Militar", que, organizada por el Ejército del Aire, ofrece un recorrido histórico a través de los fondos exhibidos, provenientes del Museo de Aeronáutica y Astronáutica. Podemos encontrar aviones reales, maquetas, motores, hélices e instrumentos de navegación, uniformes, cuadros y fotografías que llamarán las atención del espectador y aficionado a la aeronáutica.

Rélica del Bleriot XI

Otra vista de la sala.

Un HA 200 Saeta y un North American T-6 Texan del Ejército del Aire nos dan la bienvenida al Parque de las Ciencias de Granada, sede la magna exposición.

El Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del Aire José Jiménez Ruiz, se dirige a los asistentes, con numerosos miembros de la prensa local presentes, para declarar inaugurada la Exposición, no sin antes resaltar que para él era una ocasión especial, debido a sus raíces granadinas.

Espectacular vista de parte de la Exposición "Cien años de Aviación Militar española" donde se consigue que los objetos mostrados se integren en el ambiente íntimo de este magnífico escenario.

Panel de Armilla

Áreas temáticas

1. DESDE LOS COMIENZOS HASTA 1921
- Pioneros y primera promoción de pilotos
- Escuelas de Cuatro Vientos
- 1º escuadrilla expedicionaria a Marruecos

2. CAMPAÑA DE ÁFRICA (1921-1927)
- Reorganización de la aviación. Los grupos en África
- Desembarco de Alhucemas

3. LOS GRANDES VUELOS
- El "Plus Ultra", el "Jesús del Gran Poder", el "Cuatro Vientos"
- La "Patrulla Atlántida", la "Escuadrilla Elcano"

4. INDUSTRIA HASTA EL FINAL DE LOS AÑOS 30
- La industria nacional. Ingenieros aeronáuticos
- Concursos de aviones

5. REPÚBLICA Y GUERRA CIVIL
- Personajes, acciones
- Paso del Estrecho

6. EL EJÉRCITO DEL AIRE: NACIMIENTO Y DESARROLLO (1939-1953)
- Organización del Ejército del Aire
- Escuadrillas azules en Rusia
- Creación de escuelas

7. DESDE LOS CONVENIOS CON EE.UU. HASTA 1970
- Convenios con los EE.UU. y renovación industria nacional
- Mando de la Defensa S.A.R. Escuela de Reactores y Helicópteros
- Intervenciones en Ifni-Sahara. Bandera paracaidista

8. LA ACTUALIDAD: DESDE 1970 HASTA NUESTROS DÍAS
- Evacuación del Sahara
- Ministerio de Defensa. Ingreso en la O.T.A.N.
- Nueva estructura. Programas de cooperación

9. HISTORIA DE LA AVIACIÓN EN GRANADA
- Inicios de las ascensiones en globos
- Creación de la Base Aérea de Armilla hasta la actualidad

10. OPERACIONES AÉREAS DE MANTENIMIENTO DE LA PAZ
- Misiones internacionales
- Destacamentos en operaciones de paz

Cualquiera de los singulares acontecimientos que se produjeron en 1911 habría sido suficiente para fijar una fecha de inicio de la Aviación Militar española. Por eso conmemoramos el centenario de los tres hitos con los que se inició la historia de la aviación en nuestro país: la creación de la primera Escuela de Aviación Militar, la llegada de los primeros aviones Farman y la graduación de la primera promoción de pilotos. Si a esto unimos que la aviación también cumple 100 años en Granada tenemos el motivo, la fecha y el lugar, el incomparable marco que nos ofrece la ciudad andaluza.

Desde aquel histórico 1911 la aportación de Granada al desarrollo de la aviación ha sido incuestionable, y así lo ha querido resaltar el Ejército del Aire al elegir Granada como primera sede de la Exposición itinerante del Centenario de la Aviación Militar. De esta forma, tras un sencillo acto de inauguración institucional presidido por el Rey el pasado 18 de marzo en la Base Aérea de Cuatro Vientos, se ha trasladado al Parque de las Ciencias de Granada el contenido de la exposición preparado por el Servicio Histórico y Cultural para conmemorar estos cien años de historia.

INAUGURACIÓN

La exposición "'Cien años de Aviación Militar española" fue inaugurada el 7 de abril en el Parque de las Ciencias, donde permanecerá hasta el 14 de agosto. En su acto de apertura han estado presentes el alcalde de Granada, José Torres Hurtado, la delegada del Gobierno andaluz en la provincia, María José Sánchez, el presidente de la Diputación, Antonio Martínez Caler, el rector de la UGR, Francisco González Lodeiro y el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, José Jiménez Ruiz.

El director del Parque de las Ciencias, Ernesto Páramo, ha destacado el "honor" que supone para su institución albergar esta exposición y ha añadido que "la historia de la aviación es la historia de la ciencia y la tecnología".

Por su parte, el JEMA, general del Aire José Jiménez Ruiz, ha instado a "ir más allá de las imágenes de la exposición para apreciar los valores del Ejército del Aire: disciplina, voluntad, seriedad, trabajo, respeto a los demás y entrega". El alcalde recordó que "Granada es una ciudad muy ligada a los ejércitos, tanto el de Aire como el de Tierra" y ha resaltado que la exposición "se enmarca dentro del centenario del primer vuelo sobre Granada", durante la Feria del Corpus de 1911, con el vuelo del belga Tick en un Bleriot XI.

LA EXPOSICIÓN

Los visitantes de esta exposición de mil metros cuadrados, que nos cuenta a grandes rasgos la historia de la Aviación a través de paneles explicativos, tendrán la oportunidad de contemplar in situ piezas históricas como un avión hispano HA 200 Saeta, un North American T-6 Texan y el avión Northrop RF-5A, procedentes del Museo de Aeronáutica y Astronáutica.

Además, en el hall del recinto se expone una réplica del Blériot XI, el primer avión que voló en Granada. El modelo que se muestra puede volar ya que, diseñado siguiendo los planos del Blériot de 1908, cuenta con las adaptaciones que exige la normativa actual de vuelo.

La exposición consta de numerosos paneles y vitrinas cuyo contenido ha

sido cuidadosamente seleccionado por el Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire (SHYCEA) para recorrer, a través de diversas áreas temáticas (cuadro anexo), la evolución que en estos cien años ha tenido la aviación militar española, desde el Farman hasta el Eurofigther. Si el visitante prefiere una documentación más pausada, dispone de una sala audiovisual donde se proyecta en video la historia de la Aviación Militar, preparada por el personal del Archivo Histórico del Ejército del Aire. Podemos compartir una hora con los verdaderos protagonistas de estos cien años.

APOYO INSTITUCIONAL

El Centenario ha congregado el apoyo de todas las instituciones de Granada, que se han unido y comprometido en impulsar las actividades necesarias para alcanzar la máxima repercusión en la sociedad. A tal efecto, fue constituido un comité de honor presidido por el Ayuntamiento de Granada del que forman parte la Subdelegación del Gobierno, la Delegación de la Junta de Andalucía, la Diputación de Granada, el Ayuntamiento de Armilla y, cómo no, la Universidad de Granada.

La Exposición ha contado con la colaboración de diversas entidades, como la Real Maestranza de Caballería de Granada y la Asociación de Amigos de la Base Aérea de Armilla en Granada 'Volantones' y, sobre todo, con un numeroso grupo empresas de Granada que, a pesar de la difícil situación económica que afecta a todos los sectores, se han mostrado unidas e ilusionadas en participar en este proyecto.

La Fundación de Aeronáutica y Astronáutica ha sido el vehículo que ha permitido aglutinar los esfuerzos y los patrocinios necesarios y oportunos para conseguir el fin deseado. •

Este antiguo Bell-205 de la Escuela de helicópteros de la Base Aérea de Armilla pasó casi desapercibido en el acto de inauguración, al estar situado en otra de las entradas del Parque de las Ciencias. Seguro que para los visitantes granadinos no será así.

Programa de actividades

La exposición "Cien años de Aviación Militar Española" se completa con un taller didáctico en el que los visitantes descubrirán, a través de experiencias interactivas, cómo vuelan los aviones y los principios físicos que lo explican, además de construir un avión de papel. El Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, con la colaboración de diversas instituciones granadinas, ha programado también una serie de actividades a lo largo del año, dentro del ámbito de austeridad que preside en estos momentos cualquier tipo de acontecimiento. Exponemos un breve resumen:

- Exposición "100 años de la Aviación Militar Española". Parque de las Ciencias, 8 de abril al 14 de agosto.
- Conferencias de Historia, Ciencia y Tecnología del Vuelo: "Cien años de la Aviación Militar Española y del Primer vuelo de un avión en Granada", en coordinación con la Universidad de Granada, del 5 de mayo al 2 de junio.
- Concierto de La Banda y Música del Ejército del Aire, Auditorio Manuel de Falla 17 de junio.
- Inauguración Glorieta de la Aviación, 18 de junio, en la que se levantará un helicóptero Sikorsky S-76, que ha sido cedido por el Ejército del Aire, para la memoria de estos cien años de la aviación española en Granada.
- Jornada de Puertas abiertas y exhibición aérea Base Aérea de Armilla,19 de junio, con exhibiciones de vuelo y bautismos del aire.
- Concursos de pintura, literatura, fotografía, maquetismo y aeromodelismo, de mayo a octubre, que hará efectiva la participación de la sociedad granadina en esta celebración. La exposición del concurso de pintura, última en celebrarse, será en el carmen de la Fundación Rodríguez-Acosta entre los días 20 de octubre y 5 de noviembre.

También el Real Aeroclub de Granada y la Federación Aeronáutica Española están aunando esfuerzos para dar aún mayor realce al protagonismo aeronáutico de Granada con otros eventos sociales, culturales y aeronáuticos.

Estrés en zona de operaciones

Juan Antonio Martínez Sánchez
Capitán psicólogo

Desde 1989 más de cien mil militares españoles han participado en alrededor de cincuenta misiones en el extranjero, y en la actualidad son más de tres mil los que se encuentran destacados en distintas zonas del mundo, incluyendo Afganistán, Uganda o El Líbano.
Los requerimientos geoestratégicos relacionados con la seguridad colectiva y nuestra cada vez mayor implicación en organizaciones internacionales y operaciones de mantenimiento de paz y gestión de crisis, auguran que nuestra participación en este tipo de misiones continuará o incluso se verá aumentada en el futuro. En este contexto, la preocupación por la salud, seguridad y bienestar de nuestro personal desplegado en el exterior constituye un aspecto fundamental, lo que nos lleva necesariamente a centrarnos en el cuidado y la salud de nuestras tropas, tanto física como psicológica.
En este sentido, la experiencia clínica indica que uno de los problemas psicológicos más frecuentes entre las tropas españolas desplegadas en el exterior es el estrés.

Podemos definir estrés como el conjunto de síntomas que aparecen en una persona cuando se ve sometida a determinadas situaciones que valora como importantes o amenazadoras para su integridad o existencia. Empleado de manera adecuada y controlada, el estrés tiene valor adaptativo para el militar, ya que le estimula a afrontar los peligros y amenazas que se ciernen sobre él, favoreciendo su adaptación. Sin embargo, cuando es incapaz de controlar sus niveles de estrés, éste se convierte en una conducta desadaptativa que puede afectar al desarrollo de sus funciones, perjudicando seriamente su seguridad y la de su unidad.

Fauna de Afganistán: Cobra naja oxiana.

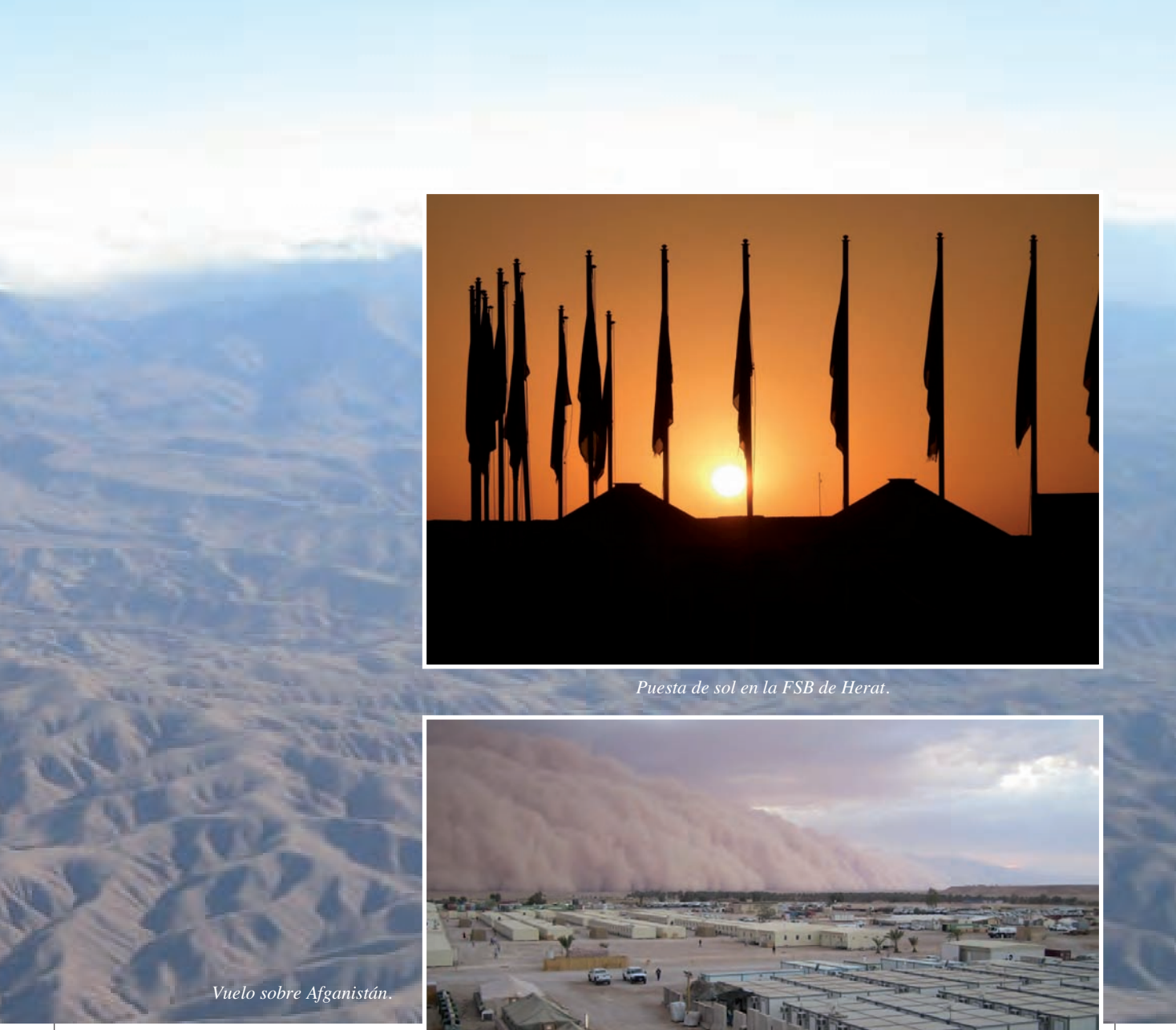
Sin ánimos de extendernos en ello, en la tabla 1 exponemos los principales síntomas del estrés.

FACTORES ESTRESORES EN OPERACIONES

Todo militar que participa en operaciones en el exterior se ve sometido a la influencia de múltiples factores generadores de estrés (estresores), que pueden aparecer antes, durante e incluso una vez concluida la misión.

Antes de la misión

La constatación por parte del militar de su inclusión en la lista o turno para determinada operación en el ex-



Puesta de sol en la FSB de Herat.

Vuelo sobre Afganistán.

Tormenta de arena.

terior, y la consiguiente certeza de que en fecha más o menos próxima deberá desplegarse en zona de operaciones, constituye un factor ansiógeno a considerar. Este estresor puede ver aumentada su influencia cuando se producen "saltos" o variaciones inesperadas en los turnos de dichas listas que provocan la anticipación de la partida para zona, con la consiguiente carga de estrés que ello conlleva.

Una vez que el militar ha asimilado la inminencia de su despliegue puede desarrollar niveles de estrés anticipatorio, asociados a la incertidumbre y al temor a lo desconocido y ocasionados por la falta de información sobre aspectos concretos de la misión como la fecha exacta de inicio y fin, la ubicación exacta de su puesto de destino, las funciones que debe desempeñar o los posibles peligros y riesgos inherentes a la misión. Este estado emocional se puede acrecentar debido a un proceso perceptivo denominado atención selectiva, mediante el cual el militar va a focalizar su atención en aquella información que se relaciona con los factores que provo-

Fauna de Afganistán: Camel spider.

Impartiendo una charla sobre estrés a personal de ISAF.

can su estrés, incluyendo la referente al incremento del nivel de conflicto en la zona de operaciones, ataques de la insurgencia y bajas propias o aliadas. Obviamente, ello implica un aumento de la percepción de peligro de la misión, que se traduce en mayores niveles de estrés.

A menudo, el despliegue en zona de operaciones incluye una fase previa de concentración o preparación, en la que pueden aparecer otros estresores relacionados con los requerimientos del entrenamiento y adiestramiento en nuevas tareas, y el uso de procedimientos y equipos novedosos o distintos a los habitualmente utilizados. Otras posibles fuentes de estrés en este momento son las dificultades de relación e integración con personal ajeno a su unidad o ejército, los horarios de trabajo prolongados y sobrecargados y la monotonía de las actividades propias de los periodos de adiestramiento.

Finalmente, una última fuente de estrés para determinados sujetos es el temor a no ser capaz de desempeñar suficientemente bien las tareas del puesto asignado y no poder afrontar con éxito las exigencias de la misión; en definitiva el temor al fracaso.

Durante la misión

Los días inmediatos a la partida de territorio nacional suponen frecuentemente un periodo clave en el que pequeñas contrariedades, fácilmente asumibles en condiciones normales, pueden generar un efecto acumulativo y convertirse en estresores. Una vez comienza el despliegue, el medio de transporte a zona de operaciones puede constituir un estresor en sí mismo, sobre todo si implica largos desplazamientos a zonas alejadas del territorio nacional. En el caso de avión, señalamos las peculiaridades propias de los vuelos militares, con menores niveles de confortabilidad (ruido, vibraciones) y autonomía más limitada que la de vuelos comerciales, lo que exige mayor número de paradas técnicas y trasbordos que aumentan los efectos de la fatiga y cansancio. Por otra parte, las condiciones de seguridad intrateatro implican a menudo operar en aeropuertos mal acondicionados, así como vuelos a baja cota y maniobras evasivas o defensivas. Si el transporte se realiza por mar, podemos señalar las condiciones adversas de navegación, las navegaciones prolongadas, la restringida movilidad y habitabilidad propia de los buques de la Armada, los posibles problemas de convivencia y ciertas patologías propias del medio marino como la cinetosis o mareos y la mamparitis o deseo irresistible de desembarcar.

La llegada a zona de operaciones puede ocasionar un shock inicial relacionado con las características propias de la zona en la que se despliega la unidad de destino (condiciones climatológicas, de extrema aridez, pobreza, etc.). Este shock inicial puede verse acrecentado cuando el militar debe ejecutar tareas y actividades distintas a las que realiza habitualmente en su unidad de origen, o debe hacerlo en condiciones de mayor exigencia o riesgo.

Una fuente importante de estrés en la fase de despliegue se relaciona con la situación personal y familiar, pudiendo considerar a este respecto factores como la preocupación acerca del modo en que la familia se adaptará a su ausencia, la ocurrencia de eventos familiares importantes inmediatamente antes de la misión (matrimonio, paternidad) o que se prevén durante el transcurso de la misión (desarrollo de embarazos, nacimiento de hijos), problemas familiares y conyugales, económicos o financieros. En estos casos, el estrés se ve agravado por la sensación de impotencia y falta de

Tabla 1

SINTOMATOLOGIA DEL ESTRÉS (ELABORACIÓN PROPIA)

Sintomatología fisiológica
- Aumento del ritmo respiratorio, tasa y presión cardíaca
- Palpitaciones, presión o dolor en el pecho
- Hiperventilación
- Tensión muscular, espasmos y temblores
- Sudoración excesiva
- Sequedad de boca
- Pérdida de apetito
- Nauseas, vómitos y diarrea
- Fatiga y cansancio
- Parálisis de extremidades, en casos extremos

Sintomatología cognitiva
- Alteración de la atención, concentración y memoria
- Indecisión
- Ansiedad, nerviosismo, miedo
- Insomnio, pesadillas, terrores nocturnos
- Desesperanza
- Pérdida de la confianza en sí mismo y en la unidad
- Labilidad emocional
- Hipervigilancia
- Hipersensibilidad a ruido, movimiento y luz
- Alteraciones de la percepción

Sintomatología conductual
- Hipervigilancia
- Llanto
- Irritabilidad y agresividad
- Conducta de evitación y/o huida
- Dificultad para comunicarse
- Apatía y aislamiento social
- Cambios en la apariencia externa
- Indiferencia al peligro
- Aumento del consumo de sustancias psicoactivas, incluido alcohol y tabaco
- Ataques de pánico
- Problemas de rendimiento laboral

control que experimenta el militar cuando se encuentra lejos del hogar.

Determinadas misiones en el exterior conllevan además ciertos riesgos y amenazas relacionadas con la posibilidad de ocurrencia de eventos críticos estresantes, como accidentes de circulación, atentados terroristas y ataques de la insurgencia, presencia de minas y otros artefactos explosivos, o la deficiente seguridad de instalaciones. Especialmente estresantes resultan la existencia de bajas propias o aliadas, sobre todo cuando el militar siente que podrían haberse evitado o no se ha hecho todo lo posible por atender o evacuar a los heridos.

Otros riesgos para la integridad física en misiones en el exterior son las enfermedades endémicas o la presencia de plantas tóxicas y animales venenosos y ponzoñosos. En cuanto a la fauna peligrosa, sólo en Afganistán y el Líbano se pueden identificar hasta una decena de serpientes, cobras y víboras, cuyo veneno tiene efectos neurotóxicos o letales. Potencialmente peligrosos son también escorpiones, arañas, escolopendras y otros animales susceptibles de contagiar enfermedades como la rabia. Por otra parte, ciertas plantas tóxicas pueden causar dermatitis de contacto y molestas reacciones urticantes.

En cuanto a enfermedades endémicas podemos señalar el cólera, fiebre tifoidea, fiebre amarilla, paludismo o malaria. Si bien para la mayoría de estos trastornos se aplica profilaxis antes del despliegue, el temor al contagio y su potencial gravedad pueden constituir factores ansiógenos. Otras enfermedades a considerar en estos casos son el síndrome agudo diarreico, la difteria y determinadas enfermedades infecto-contagiosas como la meningitis meningocócica.

Unas deficientes condiciones de habitabilidad y de vida ocasionan dificultades de adaptación y pueden generar estrés. Nos referimos a aspectos tan diversos como una alimentación, higiene y descanso inadecuados, la escasa disponibilidad de tiempo para ocio, y las condiciones de alojamiento, generalmente en contenedores de vida o corimecs, que pueden conducir a roces interpersonales y provocar problemas de integración y adaptación. Otros aspectos que afectan a la adaptación del militar son los relacionados con la orografía y climatología propias de la zona de operaciones, incluyendo el terreno extremadamente árido o abrupto y la meteorología adversa, con tormentas de nieve, frío extremo o calor intenso. A este respecto, las condiciones de visibilidad limitada provocadas por agentes como el bajo nivel de iluminación, tormentas de arena, polvo, niebla, lluvia intensa o hielo, constituyen un estresor importante para el personal de determinadas unidades, dificultando no solo su forma de vida sino también sus condiciones de trabajo (operaciones aéreas, conducción de vehículos, patrullas, servicios y guardias de armas).

La falta de un adecuado sueño y descanso, así como ciertas condiciones laborales constituyen potenciales fuentes de estrés. A este respecto podemos señalar el trabajo físico intenso y prolongado propio de determinadas unidades, ambientes de trabajo caracterizados por ruidos severos y vibraciones, las tensiones acumuladas diariamente o los roces y problemas de relación con compañeros, superiores y subordinados. Otros factores potencialmente estresantes son la realización de actividades rutinarias, monótonas o que impliquen ciertas condiciones de aislamiento (guardias, servicios), una forma física deficiente, la incertidumbre y ausencia de la información necesaria a la hora de afrontar determinadas situaciones o

Aeropuerto de Herat.

El autor en la Base de Apoyo Avanzado (FSB) de Herat.

Patrulla del Ejército del Aire.

Maniobra defensiva.

HELISAF. Evacuación médica (MEDEVAC).

misiones y la falta de conocimiento claro por parte del militar de los objetivos de la misión.

La falta de confianza en la preparación, adiestramiento y equipo propio constituye otro factor ansiógeno de primer orden, sobre todo en aquellas operaciones con riesgo de enfrentamientos armados con insurgentes u otras partes en conflicto y que suponen una amenaza para la integridad física y la propia vida.

Finalmente, ciertos rasgos de personalidad como la introversión, la tendencia a la ansiedad, la falta de habilidades sociales y la falta de tolerancia a la frustración pueden contribuir a la aparición de sintomatología ansiosa.

Después de la misión

El regreso a territorio nacional puede requerir a menudo un periodo de adaptación durante el cual el militar puede verse sometido a condiciones de estrés relacionadas con dificultades de reintegración a su vida familiar anterior. Entre estas dificultades se encuentran los problemas de comunicación, los conflictos de roles provocado por la resistencia de los miembros de la familia a reasumir los roles y responsabilidades anteriores a la separación y los sentimientos ambiguos en el cónyuge o pareja. En definitiva, dificultades para readaptarse a la familia; y también para que la familia se readapte a nosotros, lo que se convierte en una fuente adicional de tensión y frustración.

Otros factores estresantes tras la vuelta a territorio nacional son las alteraciones del sueño, la presencia de recuerdos intrusivos relacionados con aspectos negativos de la misión, reacciones adaptativas de apatía, distanciamiento y aislamiento social.

MEDIDAS PARA REDUCIR EL ESTRÉS

Podemos distinguir tres tipos de medidas para prevenir y afrontar el estrés en zona de operaciones: un grupo de medidas a instaurar por la institución, otras de gestión de estrés para mandos y, por último, las personales o individuales.

Medidas institucionales

Proporcionar formación e información sobre el estrés en operaciones militares es una medida que favorece la adaptación de nuestros militares a las operaciones en el exterior. Es fundamental que la fase de concentración previa al despliegue incluya formación específica sobre el estrés, sus mecanismos, causas, síntomas, estresores y técnicas de afrontamiento. Se persigue con

Condiciones meteorológicas adversas. Patrulla del ET.

ello que el militar aprenda a identificar y controlar estos síntomas, enseñándole para ello técnicas de afrontamiento de estrés que pueda aplicar en determinadas situaciones o circunstancias[1]. Como medida complementaria se podría incluir esta información en los manuales de área editados por el Ministerio de Defensa.

La incidencia de antecedentes psicológicos detectados entre personal destacado en zona implica la necesidad de afinar los reconocimientos premisión. Especial atención debe prestarse a la evaluación de antecedentes y/o presencia de problemática familiar o conyugal, como fallecimiento o enfermedad grave de seres queridos, separación, divorcio, problemática económica, etc. Por otra parte, para mitigar el posible impacto de las preocupaciones y problemática familiares debería favorecerse desde territorio nacional el apoyo, información, asesoramiento y asistencia a las familias de nuestros militares desplazados a zona. Iniciativa importante en este sentido son los programas de asistencia a las familias antes, durante y después del despliegue implementados por ejércitos de países como Estados Unidos o Reino Unido, basados en la constatación de que el rendimiento de sus militares aumenta cuando sienten que sus familias se encuentran atendidas y cuidadas.

Énfasis especial merece la seguridad del personal destacado en zona.

Fauna de Afganistán: Camel spider.

[1]El Ejército de los Estados Unidos incluye en los programas de formación e instrucción de su personal el aprendizaje y práctica de estas técnicas de afrontamiento. Para más información puede consultarse el FM 6-22.5 "Combat stress", pp. 30 y 31.

El Ministerio de Defensa tiene el deber de garantizar la salud y seguridad de su personal en el cumplimiento de sus misiones, sin que ello sea incompatible con las especiales circunstancias de riesgo en que se desarrollan determinadas operaciones en el exterior. Para ello se está realizando un importante esfuerzo, que se ha visto reflejado por ejemplo en la sustitución de los vehículos blindados por otros con mayor nivel de protección contra ataques y explosivos (LMV *Lince* y RG-31 *Nyala*) o el despliegue en zonas conflictivas de Vehículos Aéreos no Tripulados (UAVs, en inglés). Correlato a todo lo anterior es la obligación de nuestro personal en zona de utilizar de manera adecuada cuantos medios y equipos de protección individual o colectiva le sean facilitados.

Relacionado con lo anterior señalamos la necesidad de proporcionar a nuestros militares desplazados en zona el entrenamiento y preparación adecuados para poder realizar su trabajo y afrontar con éxito las exigencias y requisitos de la misión. Esta preparación debe complementarse con la programación de unos relevos adecuados en tiempo y calidad, que permitan al militar disponer durante los primeros días de su estancia en zona del apoyo e información necesarios sobre las características, peculiaridades y exigencias del puesto.

Desde un punto de vista asistencial, merece especial atención el personal que ha experimentado en zona de operaciones acontecimientos críticos en los que haya peligrado su integridad física, ya que pueden desarrollar a la larga grave sintomatología relacionada con el estrés (trastornos de estrés agudo o trastornos de estrés postraumático). Nos referimos a estresores como presenciar o experimentar sucesos como graves accidentes laborales o de circulación, atentados y enfrentamientos armados con la insurgencia, bajas en la unidad, etc. En estos casos es conveniente realizar lo que se conoce como debriefing de eventos críticos (Critical Event Debrief, CED, en inglés), cuyos principales objetivos son mitigar el impacto de dichos eventos, detectar y abordar precozmente posibles síntomas y trastornos psicopatológicos y acelerar la recuperación del personal implicado. En este caso cobra gran importancia la figura del psicólogo en zona.

Tabla 2

PAUTAS PARA UNA CORRECTA HIGIENE DE SUEÑO (Extraído de Martínez Sánchez, J.A., 2010)

- No obsesionarse con el hecho de no dormir.
- El lugar donde se duerme debe ser lo más confortable posible.
- La cama es para dormir, no para otras actividades como leer, jugar o ver la TV.
- Siempre que se pueda, acostarse y levantarse siempre a la misma hora.
- No dormir siestas de más de 20-30 minutos.
- Realizar ejercicio físico moderado durante 20-30 minutos, de 3 a 5 veces por semana; pero no en las 3 o 4 horas previas a acostarse.
- No fumar ni tomar bebidas que contengan cafeína ni alcohol en las horas previas a dormir
- Cenar moderadamente entre 2 y 3 horas antes de irse a la cama.
- Las frutas, verduras y los alimentos con fibras e hidratos de carbono (cereales, pasta, patatas, arroz) favorecen el sueño. Las proteínas, grasas y fritos lo dificultan.
- No beber muchos líquidos al final del día, ya que provoca el llenado de la vejiga urinaria y la necesidad de orinar.
- Disminuir el ritmo de actividad mental y física conforme se acerca la hora de dormir.
- Irse a la cama cuando se tenga sueño.
- Los ejercicios respiratorios y de relajación antes de acostarse son muy útiles.
- No utilizar relojes o despertadores que permitan ver fácilmente la hora de noche.
- Si no se consigue dormir en 20-30 minutos, levantarse y realizar alguna actividad relajante hasta que venga de nuevo el sueño.

Técnicas de gestión del estrés para mandos

Mostrar un interés real por sus subordinados y mantener con ellos un trato personal, franco y directo son buenas medidas para conocer los estresores a los que están sometidos y detectar e identificar síntomas de estrés en ellos. Por otra parte y en la medida de lo posible, los mandos de unidades en zonas de operaciones deben facilitar a su personal las mejores condiciones de vida posibles, incluyendo las de habitabilidad, ocio, higiene, alimentación, sueño y/o descanso necesario, apoyo médico y logístico.

Igualmente, un estilo de mando eficaz puede reducir y prevenir la aparición de estrés en zona de operaciones. Dicho estilo debe caracterizarse, entre otros, por la competencia, ejemplaridad, autocontrol y la preocupación constante por la preparación, seguridad, motivación, moral y cohesión de la unidad, así como por el fomento de la confianza de cada subordinado tanto en su equipo y habilidades personales para el combate como en sus compañeros y su unidad.

Finalmente, ya que la falta de información constituye una importante fuente de estrés en operaciones, una primera obligación del mando es mantener informados a sus subordinados, proporcionándoles información sincera y completa sobre misiones, tareas y actividades a realizar, armamento, capacidades, tácticas y actividades del enemigo o partes en conflicto, nivel de peligro, riesgos y amenazas, condiciones meteorológicas y otros potenciales estresores. Todo ello sin comprometer la seguridad de la misión.

Medidas individuales

En este último apartado se presentan una serie de medidas para hacer frente al estrés antes de que aparezca (prevención) o una vez aparece (afrontamiento).

1. Todo militar debe ser consciente de sus habilidades, cualidades y limitaciones. Es importante conocerse a sí mismo, su resistencia física y psicológica y su nivel de tolerancia al estrés, analizando para ello sus experiencias previas.

2. Evitar preocupaciones familiares que puedan provocar la aparición de síntomas de estrés en zona. Algunas medidas a realizar previamente al despliegue son solucionar asuntos legales de importancia (documentos de últimas voluntades, poderes notariales para sus cónyuges o parejas, domiciliar pagos, declaración de la renta, etc.), mantener actualizadas las pólizas de seguros de vida y asegu-

Un estilo de mando eficaz puede reducir y prevenir la aparición de estrés en zona de operaciones.

rarse que los vehículos familiares están en buenas condiciones de uso.

3. Poseer una actitud adecuada y positiva ante la misión, con voluntad clara de superar las posibles dificultades y problemas que puedan surgir.

4. Fomentar la autoconfianza mediante un adecuado autoconocimiento, preparación y entrenamiento. Mantener una forma física adecuada, realizando ejercicio físico con habitualidad y alimentándose de manera sana y equilibrada, evitando comidas copiosas y limitando el consumo de productos estimulantes como nicotina, teína o cafeína.

5. Mantener contacto familiar frecuente durante su permanencia en zona, bien por teléfono o vía internet (correo electrónico, chat, webcam, etc.).

6. Organizar y administrar el tiempo de manera apropiada. Una adecuada adaptación a la misión pasa necesariamente por una reorganización del modo de vida y horarios que nos permita realizar ciertas actividades importantes para prevenir y combatir el estrés, como las deportivas y de tiempo libre y ocio.

7. Buscar apoyo social de compañeros y amigos con los que compartir preocupaciones o inquietudes y liberar tensiones.

8. Conservar el buen humor es un excelente antídoto contra el estrés y ansiedad.

9. Dormir y descansar adecuadamente. Para ello, en la tabla 2 se proponen una serie de pautas para una correcta higiene de sueño.

10. Aprender y practicar técnicas psicológicas de afrontamiento de estrés, incluyendo las de respiración, relajación muscular o cognitivas.

11. En todos los destacamentos y unidades que operan en el exterior se dispone de servicios sanitarios, que en la mayoría de los casos incluyen personal médico y psicólogo al que se puede acudir en caso necesario.

12. Por último, una vez en territorio nacional y para evitar la aparición de problemas familiares y conseguir una óptima readaptación es recomendable evitar presiones de tiempo, actuando con paciencia, sinceridad, calma y naturalidad ■

BIBLIOGRAFIA

– GÓMEZ-ZORRILA, J. S. "Afganistán, geografía médica e inteligencia sanitaria, valoración del riesgo, acciones preventivas". Revista de Sanidad Militar española, 2002; 58 (4): 37-46.

– INSTITUTO DE MEDICINA PREVENTIVA DE LA DEFENSA (2003). "Medidas sanitario-preventivas para el personal militar desplazado en misiones internacionales y maniobras". Ministerio de Defensa, Madrid.

– MARTÍNEZ SÁNCHEZ, J.A. (2010) "Cómo combatir el insomnio y dormir mejor". Tríptico elaborado para el personal de la FSB de Herat. Camp Arena, Afganistán.

– MINISTERIO DE DEFENSA (Jefatura de Apoyo Veterinario). "Serpientes venenosas de Afganistán y El Líbano". Disponible en www.mde.es/Galerias/fichero/Serpientes.pdf

– U.S. DEPARTMENT OF THE NAVY (2000). "Field Manual No 6-22.5. Combat Stress". Washington D.C.

– U.S. DEPARTMENT OF THE ARMY (1994). "Field Manual No 22-51. Leaders' Manual for Combat Stress Control". Washington D.C.

SUSCRÍBASE A

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

FUNDADA EN 1932

POR 18,12 EUROS AL AÑO (DIEZ NUMEROS)*
(IVA y gastos de envío incluidos)

Recorte o copie este cupón y envíelo a REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA,
c/ Princesa 88, bajo. 28008 Madrid
(Puede suscribirse llamando al teléfono 91 550 39 25–91 550 39 16 o remitiendo un fax al número 91 550 39 35)
revistadeaeronautica@ea.mde.es

Si, deseo suscribirme a la **Revista de Aeronáutica y Astronáutica**

❒ Por el periodo de un año completo (de enero a diciembre) .....

Nombre y Apellidos..... DNI .....

Calle o plaza ..... Código postal .....

Ciudad..... Provincia/País ..... Teléfono.....

Modos de pago:

❒ Giro postal

❒ Cheque a nombre de Revista de Aeronáutica y Astronáutica

❒ Domiciliación bancaria (sólo para residentes en España)

Datos bancarios (si ha elegido la última opción).

Entidad Oficina D.C. Número de cuenta

❒❒❒❒ ❒❒❒❒ ❒❒ ❒❒❒❒❒❒❒❒❒❒

Fecha y firma

DOSSIER

La iniciativa legislativa Cielo Único Europeo

Hace ya nueve años nuestro respetado, querido y admirado, en aquel momento general jefe de la División de Operaciones del Estado Mayor del Aire, general Enrique Pina Díaz, coordinó e introdujo el dossier de esta revista, número 713 de mayo de 2002, titulado " Espacio aéreo y Cielo Único Europeo".

En el mismo nos adelantaba aspectos de la navegación aérea y de la gestión del tránsito aéreo. En particular citaba las organizaciones internacionales con responsabilidad en este área y nos planteaba la problemática asociada al incremento progresivo del transporte aéreo en Europa.

Desde el año 2000, en innumerables viajes a Bruselas, de los cuales guardo un gratísimo recuerdo, en compañía de nuestro general y de las autoridades y compañeros de la Dirección General de Aviación Civil y AENA, tuvimos la gran oportunidad de participar en la regulación de este concepto: La iniciativa cielo único europeo.

Como aclaraba el general Pina en el citado dossier, habíamos pasado de la estrategia "ATM 2000+", liderada y elaborada por EUROCONTROL y sus países miembros, a la implantación legislativa del Cielo Único Europeo, liderada y elaborada por la Unión Europea y sus Estados miembros.

Ello supuso, entre otros aspectos, un cambio radical desde el punto de vista conceptual, jurídico, técnico y operativo y un catalizador para las acciones e iniciativas a desarrollar.

Así, la Unión Europea, a través de la Comisaría de Transportes y Energía lanzó la iniciativa legislativa "Cielo Único Europeo" (Single European Sky- SES). Esta legislación inicial abarcaba cuatro Reglamentos del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, que constituyeron el marco legislativo inicial que permitió a la Comisión Europea y a los Estados miembros, a través del denominado Comité de Cielo Único, seguir avanzando en materia legislativa.

A día de la fecha se han aprobado y están en vigor un total de veinticuatro Reglamentos comunitarios y una Directiva comunitaria.

La adopción por parte del Parlamento Europeo y del Consejo del primer paquete legislativo relativo al Cielo Único Europeo, estableció una sólida base jurídica para un sistema de gestión del tránsito aéreo ininterrumpido, interoperable y seguro.

No obstante lo anterior, los actores implicados en el transporte aéreo: organismos reguladores, compañías aéreas, proveedores de servicios e industria aeronáutica en general, manifestaron que los cambios legislativos, fundamentales para paliar la problemática existente, no eran suficientes en la realidad y comportamiento del transporte aéreo. Por ello, solicitaron una simplificación en la gestión y un incremento en la eficacia del marco reglamentario adoptado para la aviación aérea en Europa.

Así, en abril de 2008, el Consejo de la Unión Europea solicitó a la Comisión mejorar el rendimiento del sistema europeo de aviación en ámbitos clave como el medio ambiente, la capacidad y la rentabilidad, todo ello en el marco de los objetivos prioritarios de la seguridad aérea, y a adaptar al progreso técnico la legislación relativa al Cielo Único Europeo.

Este mandato supuso una actualización y reorientación de los cuatro Reglamentos marco iniciales, derivando en la promulgación del denominado Single European Sky II (SES II), con la entrada en vigor del Reglamento (CE) 1070/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009.

Este segundo paquete legislativo, Single European Sky II, está basado en la regulación sobre cinco pilares: La evaluación por rendimiento, la seguridad aérea, el desarrollo tecnológico y operativo del SES: Single European Sky ATM[1] RESEARCH (SESAR), la capacidad aeroportuaria y el elemento humano.

En este dossier se van a abordar las implicaciones militares que presenta esta legislación y se analizarán determinadas áreas de tres de los cinco pilares del citado SES II, es decir analizaremos detalladamente los siguientes temas: El sistema de evaluación del rendimiento aprobado por los Estados miembros, las instituciones europeas con competencias en la navegación aérea, haciendo mayor hincapié en la evolución sufrida por la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) al adoptar nuevas responsabilidades en esta área y abordaremos el aspecto tecnológico y operativo de esta iniciativa legislativa: el programa Single European Sky ATM Research (SESAR).

En futuros números de esta Revista seguiremos informando sobre los pilares correspondientes al área aeroportuaria y de recursos humanos, hasta ahora muy poco desarrollados por la Comisión Europea.

[1] *Air Traffic Management (Gestión de Tránsito Aéreo)*

Implicaciones en la seguridad y *defensa nacionales*

CARLOS RIVERO HIDALGO
Coronel de Aviación

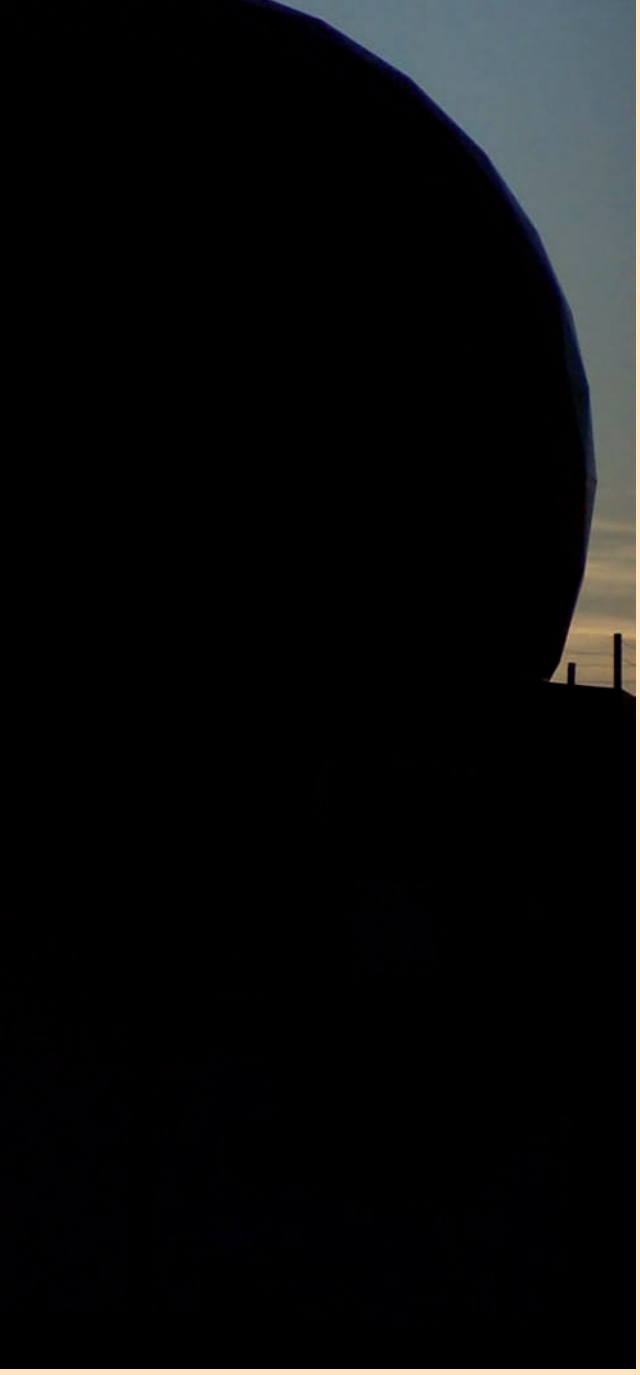
La legislación sobre cielo único, refrendada por los Estados miembros de la Unión Europea en abril del 2004 –paquete legislativo SES- y revisada en octubre de 2009, a través del segundo paquete legislativo: Single European Sky II (SES II), se aplica sobre su espacio aéreo sin perjuicio de la soberanía de los Estados miembros y de sus necesidades en lo que respecta al orden público, la seguridad pública y los asuntos de defensa.

Este aspecto, regulado en el artículo 13 del Reglamento (CE) 549/2004 del PARLAMENTO EUROPEO y del CONSEJO por el que se fija el marco para la creación del cielo único, literalmente establece:

"El presente Reglamento no impedirá que los Estados miembros apliquen cuantas medidas sean necesarias para la salvaguarda de los intereses esenciales de la política de seguridad o de defensa. Estas medidas serán, en particular, las que resulten imperativas:

— para la vigilancia del espacio aéreo bajo su responsabilidad, de conformidad con los acuerdos regionales sobre la navegación aérea de la OACI, incluida la capacidad de detectar, identificar y evaluar toda aeronave que utilice dicho espacio aéreo, con el fin de garantizar la seguridad de los vuelos y tomar medidas para garantizar las necesidades en materia de seguridad y defensa,

— en caso de graves disturbios internos que alteren el orden público, en caso de guerra o grave tensión internacional que constituya una amenaza de guerra,



— para cumplir las obligaciones internacionales de los Estados miembros relativas al mantenimiento de la paz y la seguridad internacional y para efectuar operaciones y entrenamiento militares, incluidas las posibilidades necesarias de realizar ejercicios".

Sin embargo, la legislación europea regula la componente militar en lo referente a su participación en la circulación aérea general, objeto de la norma sobre cielo único europeo.

Según esta legislación, la regulación sobre cielo único europeo es de aplicación exclusiva al tránsito aéreo (civil o militar) que vuela bajo reglas de vuelo de la circulación aérea general y no es de aplicación a las operaciones y entrenamiento militar.

Así, la comunidad militar, en tiempo de paz, está afectada por la citada legislación en una triple dimensión: como Organismos reguladores aéreos, como proveedores de servicios de navegación aérea y de gestión de tránsito aéreo y como usuarios del espacio aéreo europeo.

En este sentido, la Autoridad competente militar española, el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), en el proceso de implantación legislativa, ha designado al Estado Mayor del Aire (SE-JEMA), como Autoridad Nacional de Supervisión en el proceso de implantación de esta legislación en el Ejército del Aire y ha identificado y desarrollado, principalmente, dos Directivas adecuando esta legislación: Directiva 12/2007, de diciembre de 2007, sobre la implantación de la legislación europea sobre cielo único europeo y la Directiva 39/09, de octubre de 2009, sobre la supervisión de las Unidades, Centros u Organismos del Ejército del Aire que participan en la provisión de servicios de navegación aérea a la circulación aérea general.

Con ellas se ha pretendido adecuar la normativa interna a esta legislación con los mínimos costes posibles, bien sean de índole organizativo, de recursos técnicos, operativos, económicos o de personal, que permitan garantizar una adecuada seguridad en la gestión del tránsito aéreo general, como establece la legislación comunitaria.

A continuación, de manera sintética describiremos las acciones realizadas para la adaptación a esta normativa, sobre las siguientes grandes áreas: Regulación, desarrollo normativo y supervisión,

Figura 1

INFORME ANUAL DE LAS AUTORIDADES CIVILES Y MILITARES ESPAÑOLAS A LA COMISION EUROPEA

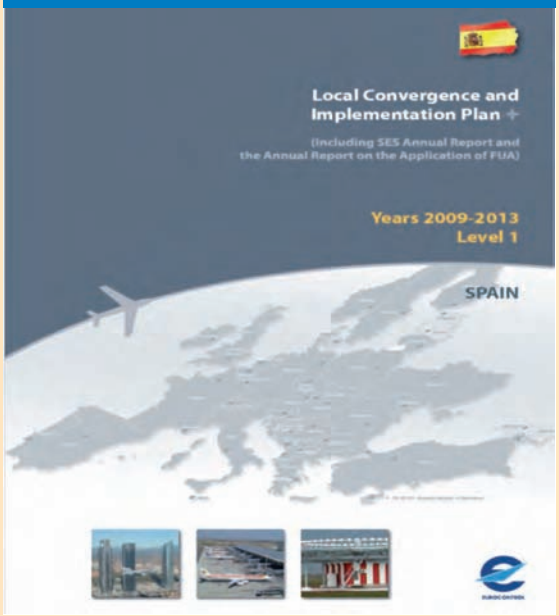
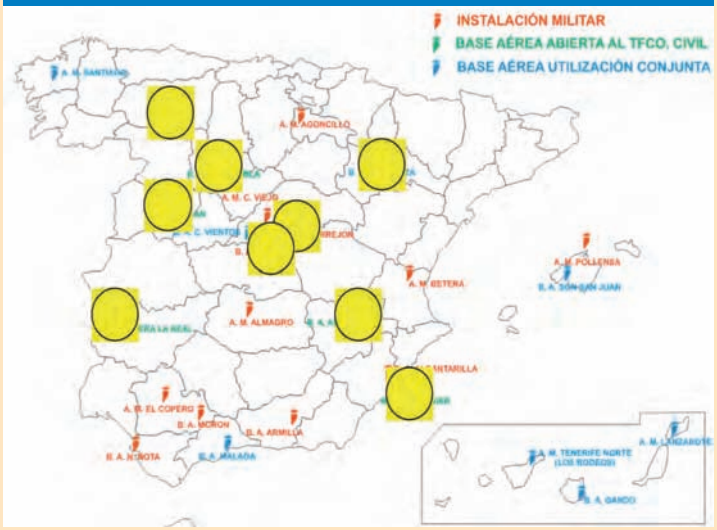


Figura 2

BASES AÉREAS/AERÓDROMOS MILITARES DONDE SE PRESTAN SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA A LOS TRÁNSITOS DE LA CIRCULACION AÉREA GENERAL



prestación de servicios de navegación aérea, gestión del espacio aéreo, equipos e instalaciones, compensación de costes, personal relacionado con la seguridad aérea e información aeronáutica.

ÁREA DE REGULACIÓN, DESARROLLO NORMATIVO Y SUPERVISIÓN

En diferentes Reglamentos comunitarios se establece la obligación de designar una nueva figura: La/s Autoridad/es Nacional/es de Supervisión en la implantación del cielo único europeo en cada Estado[1].

Figura 3

LA PROVISIÓN DE SERVICIOS DE NAVEGACÓN AÉREA Y DE GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO EN EL EJÉRCITO DEL AIRE

España ha designado, desde el año 2004, tres Autoridades Nacionales de Supervisión (NSA,s), responsables del cumplimiento de estas regulaciones en sus respectivas áreas de competencia. A saber, la Autoridad Nacional de supervisión civil: Agencia Estatal de Seguridad Aérea; la Autoridad Nacional de supervisión militar: El Estado Mayor del Ejército del Aire (SEJEMA), y la Autoridad Nacional de supervisión meteorológica: la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

A nivel internacional, estas Autoridades forman parte del Comité de Cielo Único, Organismo de la Comisión Europea donde se elaboran y aprueban las nuevas regulaciones relativas al desarrollo de cielo único[2], además de tener representación en los diferentes Organismos internacionales: la Organización Internacional de Aviación Civil (OACI), EUROCONTROL, la Agencia Europea de Seguridad Aérea (EASA) o la empresa común que desarrolla el programa tecnológico del Cielo único Europeo: SESAR.

A nivel nacional, en una descripción muy genérica, la NSA militar, El Estado Mayor del Ejército del Aire, está realizado los desarrollos normativos necesarios[3], ha establecido un plan de auditorías y está ejecutando inspecciones y revisiones reglamentarias de seguridad a las diferentes UCO,s del Ejército del Aire, desde donde se participa en la provisión de servicios de navegación aérea y de gestión del tránsito aéreo. Igualmente participa, coordinadamente con las otras NSA,s españolas, en el informe anual sobre la supervisión de la seguridad que todos los Estados miembros deben remitir a la Comisión Europea (ver figura 1).

ÁREA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA

Este área es especialmente relevante. En nueve de las trece Bases Aéreas/Aeródromos militares del Ejército del Aire se prestan servicios de navegación aérea a la aviación civil (ver figura 2). En todas ellas se debe aplicar la normativa internacional emanada de OACI, EUROCONTROL y de la Unión Europea.

La legislación sobre cielo único europeo establece que los Estados miembros deben certificar y designar a sus proveedores de servicios, lo cual implica un importante esfuerzo para establecer y demostrar el cumplimento obligatorio de los requisitos comunes, que regula el Reglamento (CE) 2096/2005[4].

No obstante, los Estados pueden permitir la prestación de servicios de navegación aérea sin certificación y por tanto pueden exceptuar el cumplimiento de determinados requisitos de elevado coste económico, organizativo y de recursos (establecimiento de sistemas de calidad certificados, auditorías financieras…), sin menoscabar aquellos aspectos relacionados con la seguridad aérea, en todo o en parte del espacio aéreo bajo su responsabilidad,

Pie

en aquellos casos en que el proveedor de esos servicios los ofrezca principalmente para el movimiento de aeronaves distinto del tránsito aéreo general (caso de los proveedores de servicios de navegación aérea militares).

Este es el modelo adoptado por el Ejército del Aire y de su decisión ha informado a la Comisión, a las NSA,s españolas y a los demás Estados miembros de las medidas adoptadas para garantizar el máximo cumplimiento de los requisitos comunes.

Por tanto, la Autoridad Nacional Militar de Supervisión, para cumplimentar la reglamentación europea[5], ha llevado a cabo las siguientes acciones: Ha identificado todos los UCO,s que participan en la provisión de servicios de navegación aérea y de gestión de tránsito aéreo, ha adaptado la formación del personal controlador de tránsito aéreo y de ingeniería y técnico a los requisitos comunitarios, ha elaborado y sancionado los necesarios sistemas de gestión de seguridad operacional y planes de contingencia en la prestación de servicios de navegación aérea; y está desarrollando un plan de mantenimiento integral de los sistemas CNS del Ejército del Aire (sistemas de comunicaciones, ayudas a la navegación aérea y de información radar) de los diferentes UCO,s que participan en la provisión de servicios a la aviación civil (figura 3).

ÁREA DE GESTIÓN DEL ESPACIO AÉREO

La regulación sobre este área, imprescindible para las Fuerzas Armadas en lo referente a la utilización y acceso al espacio aéreo, está regulada en diferentes Reglamentos[6].

En particular, en lo concerniente a la estructura y diseño de la red de gestión de tránsito aéreo (ATM), establecen que los proveedores de servicios de na-

Figura 4

ESPACIO AÉREO ESPAÑOL DE RESPONSABILIDAD

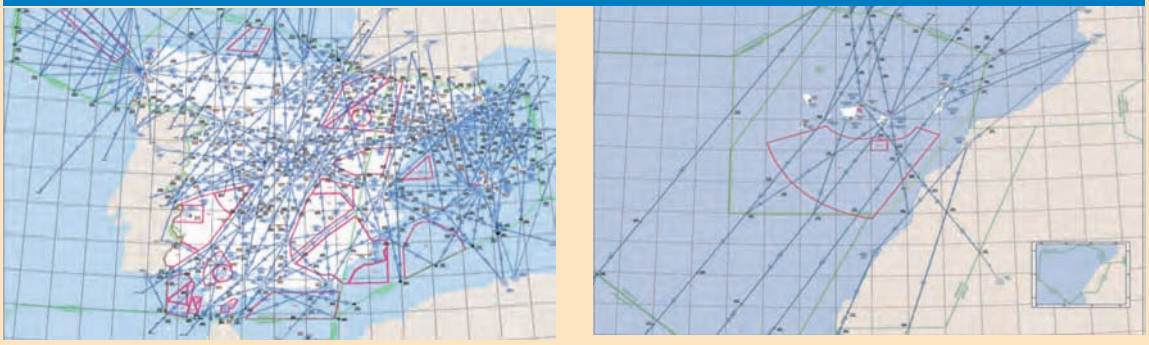
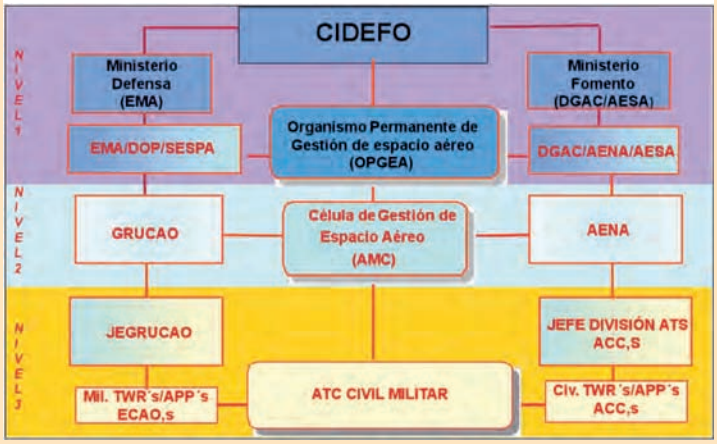


Figura 5

ORGANISMOS Y NIVELES DE COORDINACION ESTABLECIDOS EN ESPAÑA

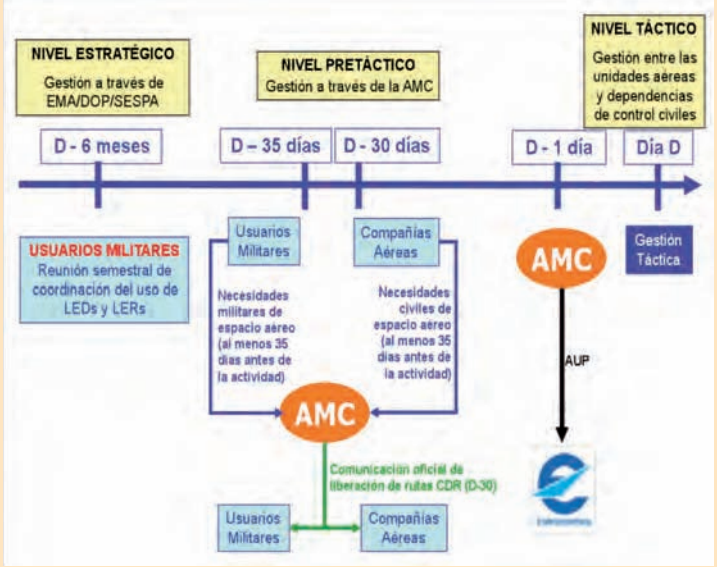


vegación aérea deberán permitir el uso óptimo del espacio aéreo y garantizar que los usuarios del espacio aéreo pueden volar en las trayectorias preferidas, al tiempo que se permite el máximo acceso al espacio aéreo y a los servicios de navegación aérea.

La normativa determina, que el diseño y gestión de la red debe realizarse en coordinación con las

Figura 6

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO IMPLANTADO EN LA CÉLULA DE GESTIÓN DE ESPACIO AÉREO (AMC)



autoridades militares y con arreglo a procedimientos establecidos de común acuerdo para el uso flexible del espacio aéreo. En la figura 4 se muestra la red de rutas de tránsito aéreo y zonas de entrenamiento militar existentes en la actualidad (zonas restringidas y peligrosas al tránsito aéreo –LER,s y LED,s–) , es decir el espacio aéreo español de responsabilidad.

En lo referente a la utilización flexible y dinámica del espacio aéreo (concepto Flexible Use of Airspace –FUA–), el Reglamento (CE) 2150/2005 lo desarrolla en toda su extensión.

Incluye funciones de gestión del espacio aéreo a tres niveles independientes entre sí, pero estrechamente vinculados y que han de llevarse a cabo coherentemente para asegurar un uso eficiente del espacio aéreo: Gestión estratégica (realizada por Organismos civiles y militares al máximo nivel), pretáctica (realizada por Organismos civiles y militares conjunta y diariamente en la célula AMC) y táctica (realizada por personal civil y militar en los Centros de Control de Área principales y por personal controlador civil de torres de control de los aeropuertos de la red y por personal controlador militar de las Bases Áreas y Aeródromos militares).

España, en línea con lo establecido en la Ley 21/2003, de Seguridad Aérea, establece la coordinación civil-militar, mediante la constitución de una Comisión interministerial entre los Ministerios de Defensa y Fomento (CIDEFO). Uno de los asuntos, competencia de esta Comisión permanente, es la referente a la reestructuración y utilización del espacio aéreo.

El Presidente militar, que recopila y asegura los intereses de las Fuerzas Armadas, coincide con la figura de la Autoridad Nacional Militar de Supervisión, el Estado Mayor del Ejército del Aire. A su vez, la Presidencia civil, que recopila y asegura los intereses de la Autoridad Nacional Civil de Supervisión, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) y del proveedor de servicios de Navegación aérea, actualmente AENA, recae en la Dirección General de Aviación Civil. En la figura 5 se reflejan los organismos y niveles de coordinación establecidos en España, de acuerdo con la legislación comunitaria.

Igualmente, en la figura 6 se plasma el procedimiento de gestión realizado por la Célula de Gestión de Espacio Aéreo (AMC), a nivel pretáctico, que de acuerdo con la legislación comunitaria, se estableció en enero de 2010, en el Centro de Control de Área de Madrid (ACC Madrid) con componentes civiles y militares, que gestionan diariamente la utilización de áreas de entrenamiento militar y rutas aéreas.

La constitución de esta Célula, aunque ha supuesto un enorme esfuerzo organizativo y de recursos para el Ejército del Aire, está consiguiendo el objetivo establecido por la Comisión Europea: optimizar y flexibilizar satisfactoriamente el uso de un recurso único, el espacio aéreo, en beneficio de los usuarios civiles y militares.

ÁREA DE EQUIPOS, SISTEMAS E INSTALACIONES

El Reglamento 552/2004, de 10 de marzo de 2004, tiene por objeto lograr la interoperabilidad entre los diversos sistemas, componentes y procedi-

mientos asociados de la red europea de gestión del tránsito aéreo, teniendo debidamente en cuenta las normas internacionales pertinentes. Además, regula una rápida y coordinada introducción de nuevos conceptos de operación, acordados y validados, o nuevas tecnologías en la gestión del tránsito aéreo.

En este sentido, la Instrucción General que regula la organización, funciones y responsabilidades del Mando de Apoyo Logístico se ha adaptado y alineado con esta norma comunitaria y con el resto de la reglamentación sobre cielo único europeo que regula los sistemas y equipos que constituyen la red de navegación aérea europea presente y la prevista en el desarrollo tecnológico, técnico-operativo, que el proyecto SESAR tiene previsto incorporar.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento 2096/2005, de 20 de diciembre, los proveedores militares de servicios de comunicaciones, de ayudas a la navegación o de información radar –sistemas CNS–, situación en la que se encuentran la mayoría de los UCO, s del Ejército del Aire donde se prestan servicios a la circulación aérea general, deberán garantizar la disponibilidad, la continuidad, la exactitud y la integridad de los mismos.

Esta norma establece, igualmente, que el proveedor de servicios de comunicación (C), navegación (N) o vigilancia (S), sistemas CNS, deberá confirmar el nivel de calidad de los servicios prestados y demostrar que su equipo es mantenido y calibrado de forma periódica.

Ante esta nueva legislación, la Autoridad Nacional de Supervisión militar ha realizado las siguientes acciones:

1. En lo referente a los sistemas de comunicaciones (sistemas C), en coordinación con MALOG/DIS y JSTCIS está diseñando un sistema de supervisión de los equipos de comunicaciones en servicio (comunicaciones tierra-aire y tierra-tierra).

2. En lo referente a los sistemas de navegación aérea (sistemas N - ILS,s, VOR,s NDB,s…-), en coordinación con MALOG/DIS ha lanzado un proyecto global de supervisión de los equipos que constituyen la red de ayudas a la navegación del Ejército del Aire (ver figura 7), donde se realiza un seguimiento de todo el ciclo de vida útil de los equipos con los que cuenta la red; incluyendo, entre otros aspectos, información sobre puesta en servicio, funcionamiento, averías, calibraciones periódicas o bajas del sistema.

3. En lo referente a los sistemas de información radar (sistemas S), en coordinación con MALOG/DIS y la JSMC del MACOM, está diseñando un sistema de supervisión de los equipos de identificación radar (radares secundarios) del sistema de mando y control, similar al diseñado para la supervisión de los sistemas N.

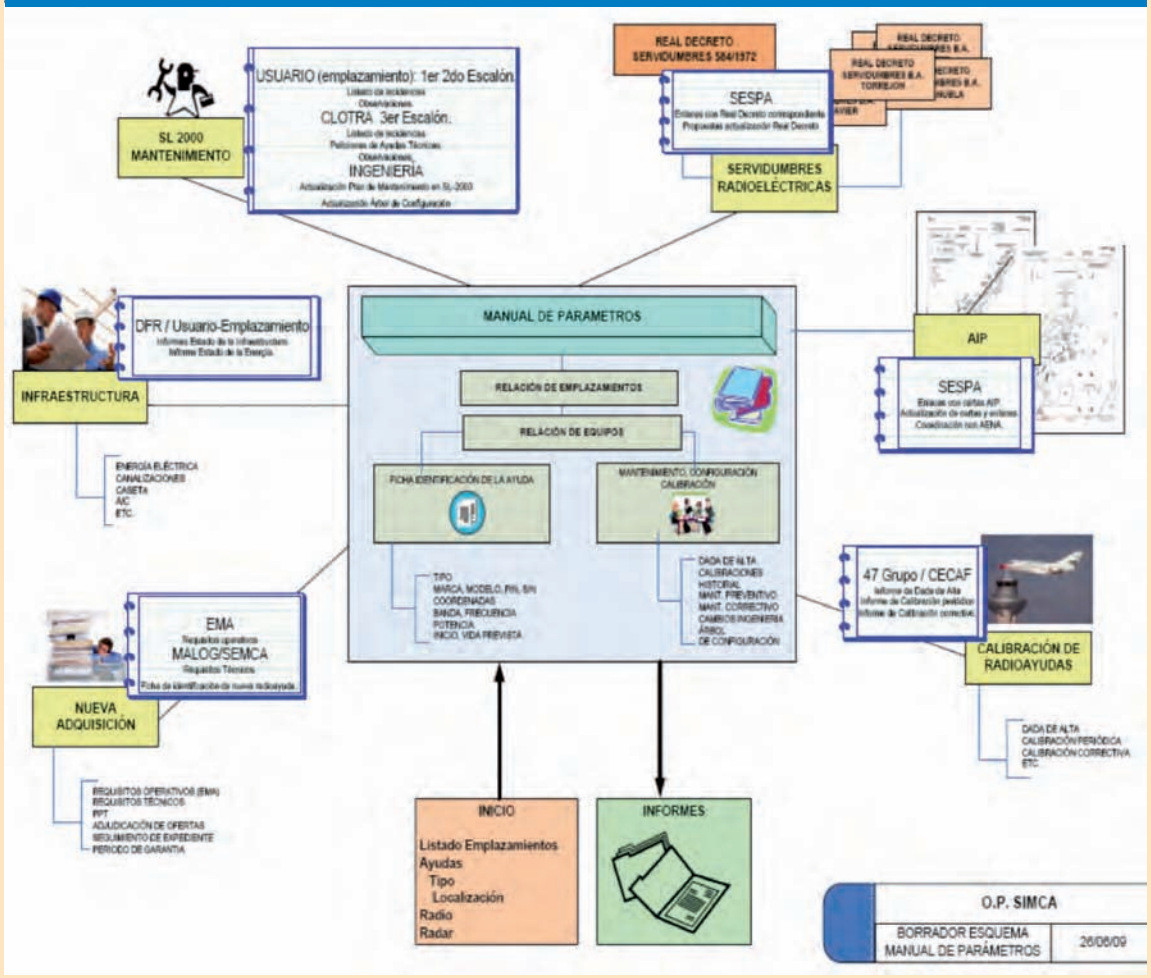
Por otra parte, en un futuro a medio y largo plazo, para asegurar el acceso al espacio aéreo europeo por las aeronaves militares y la prestación de servicios de navegación aérea, una vez lanzada la fase de implementación del programa SESAR, a partir de 2013, deberá tenerse en cuenta la adecuación, adquisición e interoperabilidad de los sistemas, equipos e instalaciones, tanto en el segmento aire como en el segmento tierra.

ÁREA DE COMPENSACIÓN DE COSTES

El Reglamento 1794/2006, de 6 de diciembre, por el que se establece un sistema común de tarificación de los servicios de navegación aérea, desarrolla un sistema de tarificación de los servicios de

Figura 7

SUPERVISIÓN DE LOS EQUIPOS QUE CONSTITUYEN LA RED DE AYUDAS A LA NAVEGACIÓN DEL EJÉRCITO DEL AIRE



navegación aérea compatible con el actual sistema de tasas de ruta de EUROCONTROL. Esta norma, permite su aplicación a los proveedores de servicios de navegación aérea designados por las NSA,s y a los proveedores militares de servicios de navegación aérea, sin necesidad de estar certificados, autorizados por las NSA,s.

Entre otros aspectos, contempla la tarificación de los costes de los servicios de ruta (servicios de control de área), que serán imputados a los usuarios de los servicios de navegación aérea y como novedad, contempla la tarificación de los costes de los servicios de aproximación (servicios de control de aeródromo y aproximación), que se financiarán a través de tasas de aproximación impuestas a los usuarios de los servicios de navegación aérea. Igualmente contempla determinadas exoneraciones del pago de las tasas de navegación aérea, entre otros a las aeronaves militares.

A raíz de la misma, las NSA,s civil y militar españolas y AENA están elaborando un convenio para determinar los costes originados por la provisión militar de servicios de navegación aérea a la aviación civil en España, y revisando el actual convenio de compensación de costes por misiones de la defensa nacional y control de tránsito aéreo en ruta, de 01 de julio de 1992.

ÁREA DE PERSONAL RELACIONADO CON LA SEGURIDAD AÉREA

Este área está contemplada, en lo referente al personal de ingeniería y técnico que participa en la provisión de servicios de navegación aérea, en el Reglamento 2096/2005, de 20 de diciembre de 2005, por el que se establecen requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea.

Establece que las Autoridades Nacionales de Supervisión deberán emitir normas de seguridad y garantizar una supervisión de la seguridad adecuadas para el personal de ingeniería y técnico que desempeñe tareas operativas relacionadas con la seguridad. Además, obliga al proveedor de servicios de tránsito aéreo a garantizar que el personal de inge-

niería y técnico, opere y mantenga el equipo ATM de acuerdo con los estándares de seguridad operacional.

En este sentido, la NSA militar, en coordinación con MAPER/DEN, está elaborando un plan de formación y perfeccionamiento de este personal, de acuerdo a la norma comunitaria y ha requerido a los proveedores de servicios de navegación aérea la adecuación de los planes de formación de unidad y la regulación interna de la provisión de servicios CNS que desarrollan.

En lo referente al personal controlador de tránsito aéreo, la Directiva 2006/23, de 5 de abril de 2006, relativa a la licencia comunitaria de controlador de tránsito aéreo, requería una trasposición a los ordenamientos jurídicos nacionales.

España cumplimentó la citada norma comunitaria, mediante la entrada en vigor del Real Decreto 1516/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la licencia comunitaria de controlador de tránsito aéreo civil y militar.

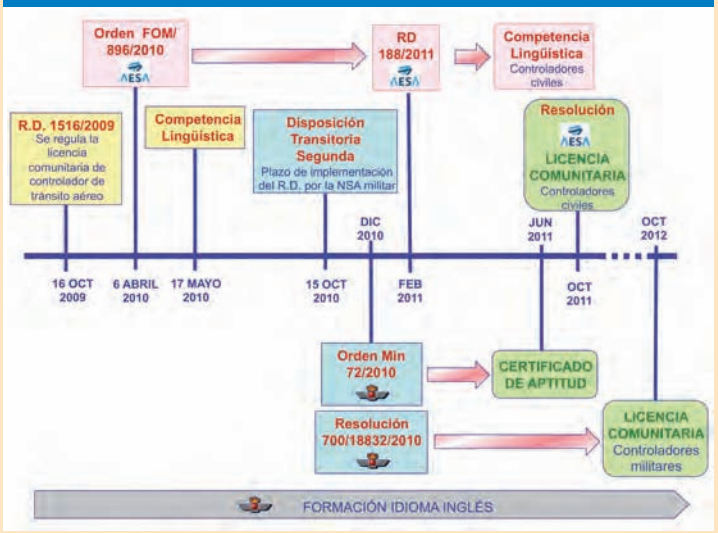
Posteriormente, en el ámbito del Ministerio de Defensa, la Orden Ministerial 72/2010, de 17 de diciembre, regulaba la concesión, por parte de la NSA militar, de la licencia de controlador comunitario al personal militar y establecía el certificado de aptitud de controlador militar.

El plan de implantación y de concesión de las nuevas titulaciones, establecido coordinadamente por los Ministerios de Defensa y Fomento y por las Autoridades Nacionales de Supervisión civil y militar, la Agencia Estatal de Seguridad Aérea y el Estado Mayor del Ejército del Aire, se describe en la figura 8.

PARA FINALIZAR, con este artículo hemos intentado describir los aspectos más relevantes de la implantación de esta legislación, hasta la fecha. En los artículos siguientes se analizaran tres de los pilares fundamentales establecidos en el segundo paquete legislativo (SES II) y en posteriores ediciones, desde EMA/DOP/SESPA, intentaremos seguir informando al respecto.

Figura 8

CALENDARIO IMPLANTACIÓN LICENCIA COMUNITARIA DE CONTROLADORES AÉREOS



La legislación sobre cielo único europeo no se detiene y requerirá seguir manteniendo presencia militar para, sin menoscabar la gestión y el crecimiento del transporte aéreo comercial, se garanticen las necesidades de la Seguridad y Defensa nacionales. •

NOTAS

[1]REGLAMENTO (CE) 549/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 10 de marzo de 2004 y posteriormente actualizado REGLAMENTO (CE) No 1070/2009, por el que se fija el marco para la creación del cielo único europeo y, entre otros, el REGLAMENTO (CE) No 1315/2007 DE LA COMISIÓN, de 8 de noviembre de 2007, relativo a la supervisión de la seguridad en la gestión del tránsito aéreo.

[2]Desde la promulgación del marco para la creación del cielo único, en este Comité se han elaborado y sancionado hasta la fecha veinte Reglamentos y una Directiva.

[3]La NSA militar está revisando la totalidad de las Instrucciones Generales afectadas, y en particular ha actualizado las correspondientes al EMA, MALOG, MAPER y JSTCIS. Igualmente, junto con la NSA civil, ha elaborado el RD 1516, de 15 de octubre de 2009 sobre licencia comunitaria del personal controlador de tránsito aéreo, transposición obligada de la directiva comunitaria sobre el asunto.

[4]Competencia e idoneidad técnica y operativa, sistemas y procesos de gestión de la seguridad (safety) y la calidad, sistemas de notificación, calidad del servicio, solvencia financiera, responsabilidad y cobertura de seguros, propiedad y estructura organizativa, incluida la prevención de conflictos de intereses, recursos humanos, incluidas plantillas adecuadas y seguridad física (security).

[5]REGLAMENTO (CE) 550/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 10 de marzo de 2004, sobre la prestación de servicios de navegación aérea en el cielo único europeo y REGLAMENTO (CE) No 2096/2005 DE LA COMISIÓN, de 20 de diciembre de 2005, por el que se establecen requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea.

[6]Principalmente REGLAMENTO (CE) 551/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 10 de marzo de 2004, relativo a la organización y utilización del espacio aéreo en el cielo único europeo y REGLAMENTO (CE) No 2150/2005 DE LA COMISIÓN, de 23 de diciembre de 2005, por el que se establecen normas comunes para la utilización flexible del espacio aéreo.

La Agencia Europea de Seguridad Aérea (European Aviation Safety Agency, *EASA*)

Ángel E. Canales López
Comandante de Aviación

Nieves Rodríguez Garrido
Ingeniera Aeronáutica

Instituciones europeas con competencias en la circulación aérea general

Ángel E. Canales López
Comandante de Aviación

Nieves Rodríguez Garrido
Ingeniera Aeronáutica

Cuando el 15 de julio de 2002 la Unión Europea creaba la Agencia Europea de Seguridad Aérea (European Aviation Safety Agency, EASA) con competencias en materia de seguridad aeronáutica (Reglamento (CE) Nº 1592/2002), difícilmente se podía imaginar la evolución que sufriría la misma en tan corto plazo de tiempo, pasando a ser un elemento esencial en la carrera hacia un mercado único europeo de aviación. Posteriormente, su ámbito competencial se vio profundamente incrementado abarcando también la gestión de tránsito aéreo, aeródromos y servicios de navegación aérea (Reglamento (CE) Nº 216/2008 modificado posteriormente por el Nº 1108/2009). EASA se convertía así en el elemento clave para la estrategia de seguri-

LA UNION EUROPEA Y EUROCONTROL

Cómo se regula el espacio aéreo en Europa?, ¿cómo está previsto que la normativa europea aérea sea más ágil y proporcione mayor comodidad y seguridad a los pasajeros?, ¿qué papel juegan las instituciones europeas?, ¿quién es quién en el transporte aéreo?, ¿qué papel desempeña la seguridad aérea en la gestión del transporte aéreo?, ¿cómo afecta la legislación europea a la aeronáutica militar? Para poder dar respuesta a este tipo de preguntas, a la vez que se comprende el papel que desempeña en todo ello la Agencia Europea de Seguridad Aérea (European Aviation Safety Agency, EASA), es necesario conocer previamente el funcionamiento de dos instituciones: en primer lugar la Comisión Europea, que por medio del Parlamento y el Consejo Europeo tienen capacidad legislativa (prueba de ello es la aprobación de los reglamentos de Cielo Único Europeo), y en segundo lugar Eurocontrol, Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea.

Pasemos, sin más dilaciones a explicar someramente como regulan el transporte aéreo europeo.

LA UNION EUROPEA. PAPEL DE LA COMISION EUROPEA

El elemento esencial de la Unión Europea para la elaboración de normativa, que posteriormente se trasforma en ley, es la Comisión Europea.

La Comisión es el organismo encargado de proponer nueva legislación al Parlamento y al Consejo Europeo, en el caso del transporte aéreo, en relación a un amplio espectro de necesidades aeronáuticas que abarcan desde la seguridad aérea, hasta las tarifas y tasas aeroportuarias, sin olvidar las medioambientales.

La Unión Europea se ha involucrado en cuestiones relacionadas con la gestión del tránsito aéreo desde 1999. El sistema de decisiones (co-decision process) del Parlamento y del Consejo Europeo se traduce en:

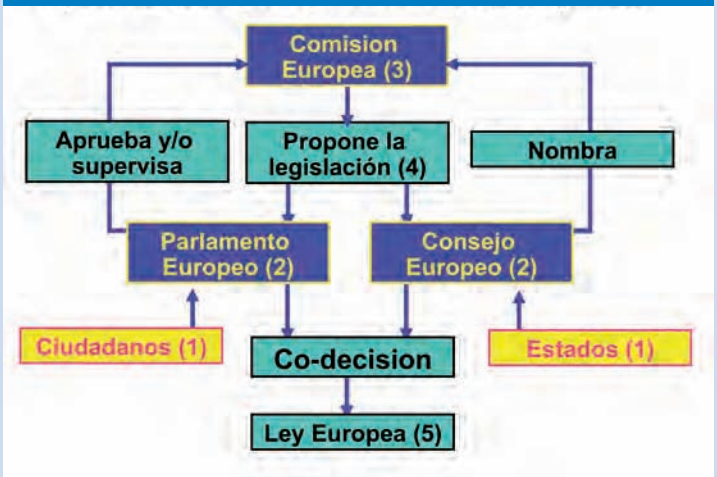
– Reglamentos, que son directamente aplicables a los Estados o las personas. Un ejemplo de Reglamentos son los pertenecientes a la iniciativa de Cielo Único Europeo, en sus dos paquetes.

– Directivas, que han de ser traducidas y/o transpuestas a la legislación nacional por cada Estado miembro. Un ejemplo sería la Directiva 2006/23/CE relativa a la licencia comunitaria de controlador de tránsito aéreo, transpuesta en el caso español por el Real Decreto 1516/2009.

– Normas de Implementación (Implementing Rules, IR's), que son reglamentos o directivas que tratan un tema concreto y específico. Un buen ejemplo es la IR del "sistema de evaluación del rendimiento" (performance scheme).

Figura A

UNIÓN EUROPEA. APROXIMACIÓN AL PROCESO REGULATORIO



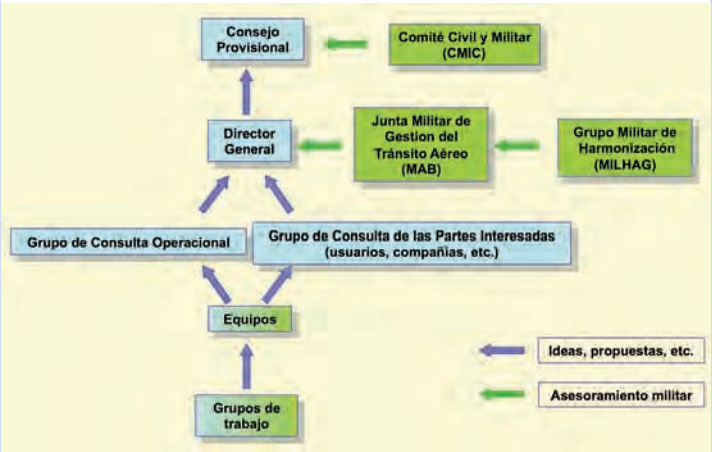
Los ciudadanos (1) eligen al Parlamento Europeo (2), por otra parte los Estados (1) nombran a sus representantes en el Consejo Europeo (2), que a su vez nombra a los representantes en la Comisión Europea (3), no sin antes ser aprobado y/o supervisado por el Parlamento. La Comisión, en el caso del transporte aérero, da un mandato a Eurocontrol o a EASA para un tema concreto en unos plazos definidos. Una vez realizado el estudio y la consiguiente propuesta por parte de Eurocontrol y/o EASA ésta es enviada de nuevo a la Comisión (3). Con el visto bueno de la Comisión es remitida como "Propuesta de Legislación" (4) al Parlamento y al Consejo que deben aprobarla en un proceso de co-decisión. Una vez aprobada se da "luz verde" a la nueva legislación (5).

Debido a la carencia de especialistas en la Comisión para tratar temas concretos, en este caso sobre transporte aéreo, generalmente se vale de Eurocontrol, que dispone de expertos en las más diversas áreas, para llevar a cabo el desarrollo de la normativa aeronáutica que responda a las necesidades creadas en el espacio aéreo europeo en relación a la Circulación Aérea General (CAG).

Al carecer Eurocontrol de potestad legislativa, una vez desarrollada la nueva normativa, a modo de nuevo Reglamento, Directiva o IR, en la que participan los Estados miembros a través de Eurocontrol, ésta vuelve a la Comisión.

Figura B

ESQUEMA GENERAL SIMPLIFICADO DEL ASESORAMIENTO MILITAR A EUROCONTROL



La Comisión comprueba la propuesta de normativa en base al objetivo marcado y la envía al Parlamento y Consejo Europeo, que finalmente la aprueban convirtiéndose en ley pan-europea. En la figura A se puede observar el flujo legislativo y el papel desarrollado por cada actor europeo.

DE EUROCONTROL A EASA

La Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea, Eurocontrol (European Organization for the Safety of Air Navigation) fue fundada en 1960 en el corazón de Europa, Bruselas, como una organización intergubernamental. Desde sus inicios tuvo un carácter civil y militar, con el objetivo de desarrollar un sistema seguro, eficaz y coordinado del tráfico aéreo europeo. En la actualidad es la única institución europea de coordinación civil militar.

Hoy en día sus 39 Estados miembros, de los cuales algunos no pertenecen a la Unión Europea, abordan principalmente la implementación de la iniciativa de Cielo Único Europeo, Reglamento marco aprobado en 2004 por la Comisión y el Parlamento Europeo. Sus decisiones están basadas en la unanimidad, y al no tener potestad legislativa carece de poder para regular normativamente la gestión del transporte aéreo. De ahí que su trabajo se desarrolle estrechamente con los organismos legislativos europeos que, cómo se señaló anteriormente, sí pueden regular.

Si bien es cierto que desde sus inicios la seguridad aérea ha sido una prioridad en Eurocontrol, el incremento y las demandas del tráfico aéreo han hecho necesario que otro organismo específico se encargue de focalizar su atención en la seguridad aérea, este organismo es EASA, sin olvidar que precisamente EASA ha intentado solventar los problemas que surgieron de una mala implementación de los Requisitos Conjuntos de Aviación (Joint Aviation Regulation, JAR) en los Estados miembros.

En la figura B pueden observarse los diferentes niveles de interacción civil y militar a través de los diversos grupos. El Ejército del Aire, a través de sus representantes en el Estado Mayor del Aire, está involucrado en todos ellos •

dad aérea europea y en una referencia de seguridad aérea internacional.

UN POCO DE HISTORIA

Sin duda, el transporte aéreo es uno de los medios de transporte más seguros que existen y el que ha experimentado un crecimiento más rápido en toda Europa. Por ello, la Unión Europea se enfrentó al desafío de crear una estrategia común que permitiera el crecimiento sostenible del transporte aéreo manteniendo, al mismo tiempo, un elevado nivel de seguridad.

Con el objetivo de garantizar, en el ámbito de la aviación civil, la aplicación de medidas comunes en materia de seguridad por parte de todos los Estados miembros, en el año 2002, nace EASA[1] con competencias iniciales en certificación y reglamentación aeronáutica de manera que se garanticen unos requisitos esenciales de aeronavegabilidad y protección ambiental.

Durante el año 2003, EASA inicia su andadura en la ciudad alemana de Colonia, regulando y normalizando, dentro de sus competencias, la certificación de aeronaves civiles.

En el año 2008, se amplía el ámbito de competencias de EASA[2], incluyéndose la seguridad de las operaciones aéreas, la licencia de pilotos y, dentro de los límites que establece la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), la seguridad de las aeronaves pertenecientes a terceros países que operan en Europa. Estas nuevas competencias incluyen la estandarización de inspecciones y realización de las mismas en los diferentes países de la Unión Europea, así como la supervisión de las normas de seguridad.

El paso más importante para la consolidación de EASA llegó en octubre de 2009, tras la publicación de un extenso estudio[3] encargado por la Comisión Europea. En este estudio se insiste en que los niveles de seguridad se han de mantener, e incluso mejorar, con el fin de mitigar los riesgos de seguridad planteados por el crecimiento del tráfico y la congestión. Además, se cree fundamental integrar los aspectos de seguridad en la iniciativa de Cielo Único Europeo para garantizar que la fragmentación del espacio aéreo no tuviera ningún impacto negativo en la tasa de accidentes e incidentes. Asimismo, el estudio considera que el siguiente paso debería ser la ampliación de las competencias de la Agencia a los aeródromos, a la gestión del tránsito aéreo (Air Traffic Management, ATM) y a los servicios de navegación aérea (Air Navigation Services, ANS). Las iniciativas de este estudio vieron la luz en forma de un nuevo reglamento comunitario[4].

De este modo EASA cubría un amplio espectro de competencias, desde la certificación de aeronaves hasta incluso la certificación de los teléfonos móviles que se pueden utilizar a bordo de las aeronaves[5], pasando por licencias de controladores y pilotos, y la creación de normativa europea sobre la circulación aérea.

Figura 1

ACTIVIDADES Y COMPETENCIAS DE EASA

EASA, con casi 500 empleados procedentes de los diferentes Estados miembros, es un pilar básico del Cielo Único Europeo II (Single European Sky, SES II)[6]. Lo demuestran las nuevas competencias que se le han asignado, así como su decidida política de seguridad aérea y medioambiental en la Unión Europea. EASA es hoy en día un centro de excelencia de la seguridad aérea europea y mundial.

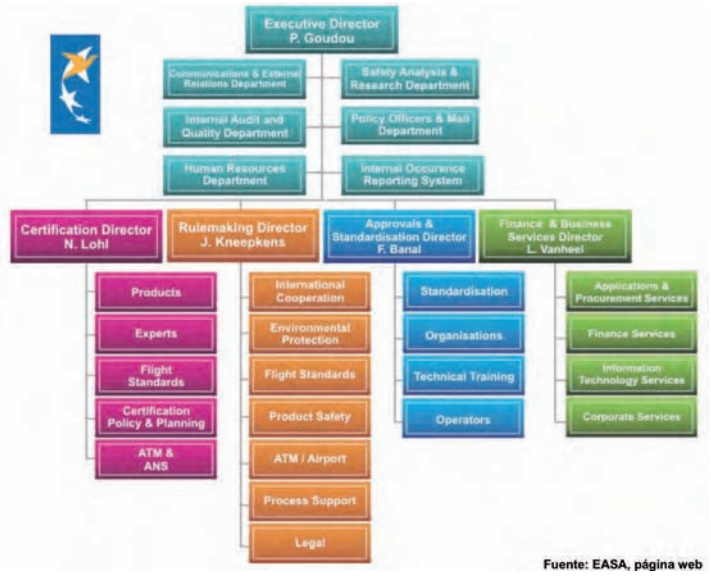
PRINCIPALES COMPETENCIAS

Actualmente, los principales cometidos de la Agencia son (ver figura 1):

- Elaboración de nueva normativa sobre seguridad aérea, así como proporcionar asesoramiento técnico a la Comisión Europea y los Estados miembros.

Figura 2

ESTRUCTURA GENERAL DE EASA



Fuente: EASA, página web

• Realización de programas de entrenamiento, inspección y estandarización que aseguren la correcta implementación de la legislación europea de seguridad aérea en los Estados miembros.

• Certificación de aeronaves y componentes, así como la aprobación de las organizaciones involucradas en el diseño, fabricación y mantenimiento de productos aeronáuticos.

• Autorización de operadores de terceros países (no pertenecientes a la Unión Europea).

• Recopilación de datos, análisis e investigación para la mejora de la seguridad aérea.

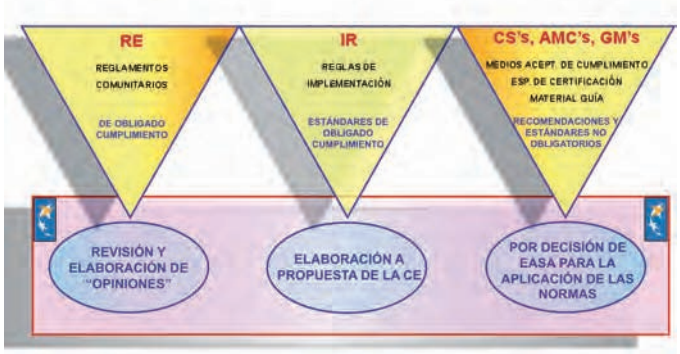
• Coordinación con la Unión Europea del programa de seguridad a compañías aéreas no comunitarias que operen en los aeropuertos de la Unión (Safety Assessment of Foreign Aircraft, SAFA)

Además, se destacan las nuevas competencias propiciadas por la publicación del Reglamento (CE) Nº 1108/2009:

• Implementación del Cielo Único Europeo: aconsejar en materia de seguridad.

Figura 3

PARTICIPACIÓN DE EASA EN LOS DIFERENTES NIVELES



• Ámbito de Aeródromos: se exige la certificación de aeródromos, equipos de aeródromos y las operaciones que en ellos se realizan para garantizar el cumplimiento de los requisitos esenciales.

• Ámbito de servicios ATM y ANS: se exige la certificación de los proveedores de servicios ATM y ANS para garantizar el cumplimiento de los requisitos esenciales. Se podrá establecerse un requisito de certificación de los sistemas y componentes ATM/ANS críticos para la seguridad, así como de las organizaciones dedicadas al diseño, la fabricación y el mantenimiento de los mismos. La Agencia llevará a cabo, por sí misma o a través de las autoridades aeronáuticas nacionales u organismos cualificados, inspecciones y auditorías. Esto incluye la certificación de los proveedores de servicios no pertenecientes a la Unión Europea.

• Personal controlador: los controladores de tránsito aéreo han de estar en posesión de una licencia y un certificado médico adecuado al servicio que presten. La capacidad de las organizaciones de formación de controladores de tránsito aéreo para expedir dicha licencia, y la de los médicos examinadores aeronáuticos y centros de medicina aeronáutica para otorgar el certificado médico, deberá reconocerse mediante la expedición de un certificado.

Finalmente hay que señalar que ninguna de estas competencias es de aplicación al mundo militar, lo cual no quiere decir que no afecte a la aviación militar, ya que se están regulando actividades relacionadas con el medio donde ésta desarrolla su actividad.

Para la realización de sus cometidos, la Agencia se ha estructurado tal y como se muestra en la figura 2.

PAPEL REGULADOR

Sin olvidar las demás competencias de EASA (certificación, supervisión, etc.), regular o armonizar la normativa en materia de seguridad y protección del medio ambiente, es una de las funciones más importantes de la Agencia.

En un afán, que algunos han calificado de desmedido[7], EASA se lanzó a normalizar y regular todo aquello en que era competente, armonizando muchas de las normativas vigentes en los Estados miembros de la Unión Europea, de acuerdo a su programa cuatrimestral[8].

La participación de EASA en la elaboración de la normativa europea se desarrolla en tres niveles (figura 3):

• Revisión de los Reglamentos de la Comisión Europea y posterior elaboración de informes, que se categorizan como "opiniones".

• Elaboración de las Normas o Reglas de Implementación (Implementing Rules, IRs) a propuesta de la Comisión, para su aprobación a nivel político. És-

tas son estándares de obligado cumplimiento, necesarios para poder implementar los requisitos esenciales.

• Finalmente, las Especificaciones de Certificación (Certification Specifications, CS's) y Medios Aceptables de Cumplimiento (Acceptable Means of Compliance, AMC) o Material Guía (Guidance Material, GM), que pueden considerarse decisiones de EASA, normalmente para facilitar la aplicación de las normas. Las CS´s, AMC y GM no son de obligado cumplimiento sino recomendaciones, de este modo EASA da a entender que no hay especificaciones únicas.

Sin duda, son las IR lo que tiene un impacto mayor en los Estados miembros. Una vez que la normativa se aprueba como IR, los Estados no pueden modificar nada de lo que las instituciones europeas dictaminan, siendo de obligado cumplimiento.

La manera en que se evitan disfunciones entre los intereses de los Estados miembros y la IR resultante, es mediante el llamado "principio de responsabilidad". Cada Estado participa activamente en el desarrollo de la normativa en los sucesivos borradores, de modo que pueda reflejar las particularidades del propio sistema nacional, o al menos intentar que la futura norma no diverja de los intereses estratégicos nacionales en materia de aviación civil. De esta manera no sólo se tiene poder de influencia sobre el documento final, sino que se logra consensuar una norma común. (ver cuadro informativo 1)

Finalmente conviene señalar que los requisitos de seguridad de EASA son armonizados e incorporados a las iniciativas de Cielo Único Europeo, a través de las normas de seguridad e IR's. En este sentido, el caso más conocido, con un amplio calado, puesto que de él se desprenden muchas normas de seguridad, es el Sistema de Evaluación del Rendimiento (ver figura 4). Sobre unos requisitos de seguridad propios desarrollados por EASA en un contexto amplio de acuerdo a las necesidades europeas, son desarrollados otros pertenecientes a los Reglamentos. De este modo, se asegura que los requisitos de seguridad son tenidos en cuenta debidamente en la normativa que se desarrolla, aumentando la eficacia y seguridad del transporte aéreo europeo.

Podemos asegurar que las IR en las que EASA está implicada, directa o indirectamente, van a ser cada vez más conocidas ya que el impacto que tienen y van a tener en el acceso al espacio aéreo, donde

Figura 4

EJEMPLO DE COMO EASA ARMONIZA REQUISITOS DE SEGURIDAD CON OBJETIVOS DE SES

Leyenda: Ejemplo de como EASA interacciona a través de su "Plan de Seguridad Aéreo Europeo" (European Aviation Safety Plan, EASP) con las diferentes Implementing Rules (IR´s), en este caso con las Normas de Implementación del Sistema de Evaluación del Rendimiento (Performance Scheme). Para entenderlo mejor referirse al artículo de "Sistemas de Evaluación del Rendimiento" de este mismo dossier.

aviación civil y militar desarrollan su actividad, va a estar marcado por el cumplimiento de una normativa común de seguridad obligatoria siempre que se vuele como CAG.

¿IMPLICACION MILITAR?

Cabe entonces preguntarse cuál es el papel de la aviación militar en todas las normativas y regulaciones en las que participa o elabora EASA. Tengamos en cuenta que el obligado cumplimiento de las IR's hace posible la normalización del uso del espacio aéreo para la aviación civil. Podría parecer que se deja al usuario militar en una posible precariedad, ya que éste no tiene porqué cumplir la norma. Sin embargo va a ser difícil, al menos a priori, que se integre en el mismo espacio aéreo con un estándar de seguridad y normativo diferente.

Aunque la propia legislación de SES II indica que la coordinación civil-militar debe desempeñar un papel fundamental, teniendo debidamente en cuenta la eficacia de las misiones militares[9]. Por lo tanto, la implicación militar debe tener cabida desde los primeros estadios de la elaboración de la normativa, a través de los sucesivos borradores. Esto normalmente se produce a través de los diferentes grupos de trabajo de Eurocontrol.

Sin embargo, en el caso de las IR que coordina, elabora o participa activamente EASA surge la duda de cuál debe ser la interacción entre la Agencia y la aviación militar[10]. Algunos Estados miembros creen que pueden producirse, o se producen, disfunciones entre el hecho de que los requisitos SES afecten a la aviación militar y que EASA, sin poseer competencias en este ámbito (no puede regular aspectos aeronáuticos militares), lidere el desarrollo de las IR's.

En la comunidad europea militar hay dos posturas con respecto a la interacción con EASA.

Por un lado, hay quien entiende que se deben incrementar las relaciones con la Agencia para que ésta conozca cómo afecta la normativa que elabora al mundo militar y a sus estándares de operación[11].

Por otra parte, hay quien considera que tender puentes con EASA puede dar lugar a que la Agencia considere que puede regular la parte militar[12], por estar su normativa y sus estándares alejados de la civil. Por ello, se ve un riesgo en dar a la Agencia ar-

Papel de EASA y Estados miembros en la elaboración del Reglamento Europeo de Circulación Aérea

Ángel E. Canales López
Comandante de Aviación

Nieves Rodríguez Garrido
Ingeniera Aeronáutica

Un ejemplo de la implicación de los diferentes Estados miembros, tanto en el aspecto civil como militar, éste último no exento de polémica, es la elaboración de la IR del futuro Reglamento Europeo de Circulación Aérea, (Standardised European Rules of the Air, SERA). Con él se pretenden normalizar varios anexos de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI). El SERA consta de tres partes, la Parte A equivale al Anexo 2 de OACI ya finalizado, las Parte B y C correspondientes a los Anexos 3, 11 y Documento 4444 además de GMs y AMCs, que se está elaborando actualmente.

El proceso de elaboración partió de la Comisión Europea que dio un mandato inicial a Eurocontrol. Éste empezó a trabajar en sucesivos borradores, con la implicación directa de EASA, a través de un proceso bien definido de colaboración entre ambas Agencias. Actualmente el papel de EASA se considera vital para incluir y regular los aspectos necesarios para alcanzar una adecuada normalización y seguridad.

Durante la elaboración de los diferentes borradores de la IR, ha sido necesario dilucidar las posibles afecciones en la normativa civil de los Estados y, en cierto modo, en la correspondiente a la aviación militar (por ejemplo la normalización de formaciones militares volando con reglas de la Circulación Aérea General (CAG); cómo deben realizarse las interceptaciones de tráfico civil por parte de aviones militares o cómo deben considerarse los aviones de Estado[1]; etc.).

Los Estados intentan llegar a acuerdos supranacionales, de modo que las desviaciones futuras en la normativa sean mínimas o inexistentes entre ellos, y además lo más parecida posible a la normativa por la que se rigen actualmente cada uno de ellos.

gumentos para poder regular a la aviación militar, especialmente cuando circula como CAG.

Ambas posturas, interaccionar o no con EASA, no son opuestas, puesto que pueden existir situaciones intermedias según las necesidades de los Estados e independientemente de la relación entre la comunidad militar europea y EASA. Hay que entender que cualquier normativa elaborada por la Agencia va a tener una repercusión directa o indirecta en el espacio aéreo, del que los militares son usuarios.

También conviene señalar la importancia de que la aviación militar se involucre en los estándares y normalización de la aviación civil, no solamente para asegurarse que ésta no difiere mucho de la militar, sino porque resultará lógico que en el futuro la aviación militar europea también armonice su normativa.

Si los Estados no estuviesen desde el principio involucrados en la gestación de este Reglamento, probablemente el usuario de espacio aéreo de un determinado país, incluyendo la aviación militar volando como CAG, tendría que afrontar disfunciones importantes en el futuro, al existir una IR que le condiciona, en cierto modo, su acceso y uso del espacio aéreo, y que además es muy diferente a la que usaba antes de entrar en vigor la IR •

[1]Básicamente la idea inicial, rechazada por la oposición de los representantes militares de los países europeos, era que una aeronave con la consideración de "aeronave de Estado", al volar como CAG debía estar sometida a todas las normativas reguladoras, idénticamente a como lo hace una aeronave civil; por lo tanto se perdía esa "exención para aeronaves de Estado" por el simple hecho de volar bajo reglas CAG.

Por ello, habría que saber qué se va a regular y cómo esa normativa va a impactar en las necesidades operativas militares en cuanto al acceso al espacio aéreo y a su uso. Después de todo, la aviación civil y militar comparten, y van a seguir compartiendo, el cielo europeo. Sería lógico que sus estándares en cuanto a seguridad, no estuvieran muy alejados.

No es arriesgado pensar que a medio y corto plazo la coordinación civil y militar que existe en Eurocontrol también se traslade a EASA. Desde el conocimiento mutuo es más fácil enfrentar y solucionar problemas surgidos en el acceso al espacio aéreo, que si cada institución permanece en su "Torre de Babel" ajena a los problemas de los otros usuarios que tienen necesidades operativas diferentes.•

NOTAS

[1]Reglamento (CE) Nº 1592/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo de 15 de julio de 2002 sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de Seguridad Aérea.

[2]Reglamento (CE) Nº 216/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de febrero de 2008 sobre normas comunes en el ámbito de la aviación civil y por el que se crea una Agencia Europea de seguridad Aérea, y se deroga la Directiva 91/670/CEE del Consejo, el Reglamento (CE) Nº 1592/2002 y la Directiva 2004/36/CE.

[3]Título del estudio: "Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council amending Regulation (EC) Nº 216/2008 in the field of aerodromes, air traffic management and air navigation services and repealing Council Directive 06/23/EEC".

[4]Reglamento (CE) Nº 1108/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por el que se modifica el Reglamento (CE) Nº 216/2008 en lo referente a aeródromos, gestión del tránsito aéreo y servicios de navegación aérea y se deroga la Directiva 2006/23/CE.

[5]Se hace referencia a la certificación de Airbus para utilizar el sistema On Air de telefonía móvil a bordo de aeronaves de la familia A320. Fuente: EUROPAPRESS 15 de julio de 2008.

[6]Segundo paquete legislativo de la iniciativa Cielo Único Europeo.

[7]Se hace referencia a la pregunta del Parlamentario danés Mr. Morten Messerschmidt recogida en el diario de sesiones del Parlamento Europeo sobre la "sobre-regulación" y sus efectos en la aviación deportiva europea. Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+WQ+E-2010-7689+0+DOC+XML+V0//EN& language=EN

[8]Para ampliar la información consultar "EASA Annual Report 2009" página 27 y siguientes.

[9]Reglamento (CE) Nº 1070/2009 del Parlamento Europeo y del consejo de 21 de octubre de 2009 por el que se modifican los reglamentos (CE) Nº 549/2004, (CE) Nº 550/2204, (CE) Nº 551/2004 y (CE) Nº 552/2204 con el fin de mejorar el rendimiento y la sostenibilidad del sistema europeo de aviación. Consideraciones iniciales párrafo 25.

[10]Véase el Grupo Militar de Armonización de Eurocontrol (Military armonization Group, MilHaG), "Action list MilHaG 31", Cooperation Process with EASA (Acción 31/3).

[11]Francia es el abanderado de esta posición, si bien insiste en reconocer que ni Eurocontrol ni EASA tienen competencias en materia militar (referencia MilHaG 31"Draft Minutes Page 5 "Cooperation Process between EASA-ECTL-M/S".

[12]El Reino Unido abandera esta posición.

Sistema de evaluación del *rendimiento* (performance[1] scheme)

Ángel E. Canales López
Comandante de Aviación
María Felicidad Antón Cruz
Ingeniera Técnica Aeronáutica

Si consultamos la palabra "rendimiento" en el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua, encontraremos que en una de sus acepciones se refiere a "rendimiento" como la "proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados"; por lo tanto, podemos suponer, a priori, que un sistema de evaluación del rendimiento consiste en una serie de parámetros medibles de la productividad. Pero, ¿qué sentido tiene esto en el marco del Cielo Único Europeo?, ¿qué implica realmente?, ¿cómo se desarrolla? Pues bien, para ello se va a explicar en qué consiste el sistema de evaluación del rendimiento, qué indicadores y objetivos lo comprenden y cómo se da coherencia a todo el sistema europeo, sin olvidar el papel de la coordinación civil y militar.

ANTECEDENTES- SITUACIÓN EUROPEA

El aumento de tráfico aéreo y la preocupación por el desarrollo sostenible del sistema de transporte aéreo europeo, de modo que se pudiera mejorar la efi-

cacia de los servicios de navegación aérea de forma global, llevaron a la Comisión Europea (CE) a aprobar un sistema de evaluación del rendimiento a través de unos indicadores y unos objetivos plasmados en el Reglamento (CE) Nº 691/2010[2], todo ello en línea con el Plan Maestro de Gestión de Tránsito Aéreo (Plan Maestro ATM) de SESAR (Single European Sky ATM Research) y siempre manteniendo los niveles de seguridad requeridos.

Este reglamento es de aplicación a todo el espacio aéreo de las regiones EUR (Europa) y AFI (África) de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) en las que los Estados miembros son responsables de la prestación de servicios de navegación aérea. Es decir, que en el caso de España, aplica tanto a la Península como a las Islas Canarias.

Para entender porqué es necesario evaluar el rendimiento a través de unos indicadores pensemos, por ejemplo, que un ahorro de tan sólo 0'6 millas náuticas por vuelo, supone un total de 13.000 millas náuticas ahorradas entre todos los vuelos realizados ese día en el espacio aéreo de los países miembros de la Unión Europea (UE). Ello provocaría un ahorro a las compañías aéreas, en un periodo de nueve meses, de la nada despreciable cantidad de 3'24 millones de euros en combustible[3], sin olvidar la consiguiente disminución en emisiones contaminantes. De este modo, podemos hablar de objetivos tales como, hacer más barato a los pasajeros los billetes o ser más eficientes al planear rutas. Se puede observar, por lo tanto, que es, hasta cierto punto, sencillo identificar la necesidad de mejorar, pero es necesario definir un mecanismo para medir esa mejora dentro de unos parámetros normalizados.

Ahora bien, para saber si un rendimiento es acorde a los objetivos planteados hay que concretar los indicadores que nos permitan evaluarlo. Además es necesario escoger un espacio suficiente de tiempo que nos faculte medir realmente las mejoras, si las hubiera, haciéndose necesaria una visión a largo plazo de las demandas de tráfico aéreo. Igualmente los Estados miembros, que están obligados a asumir este sistema, deben comprometerse a aplicar estos indicadores, de modo que el rendimiento se sustente sobre un equilibrio entre las necesidades de los usuarios del espacio aéreo y el suministro de servicios prestados por los proveedores de los servicios a la navegación aérea.

ÁREAS, INDICADORES Y OBJETIVOS

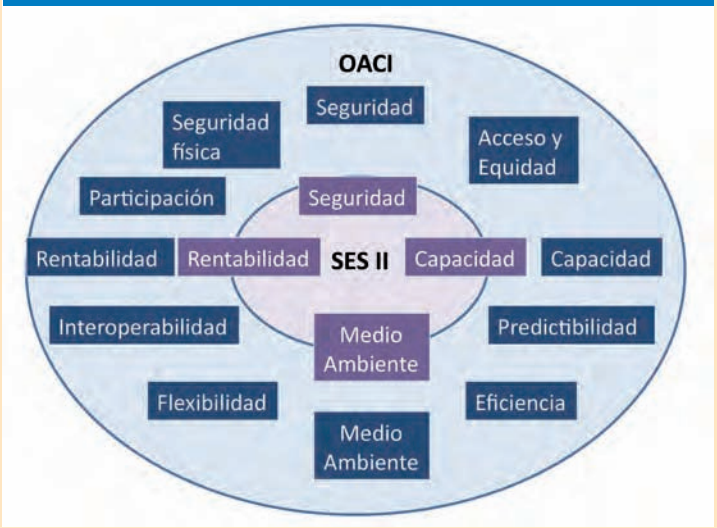
El esquema de rendimiento europeo identifica cuatro ámbitos o áreas claves de rendimiento (Key Performance Area - KPA), extraídos de las conclusiones de la Conferencia de OACI[4] sobre expectativas a alto nivel, para mejorar el rendimiento global de los servicios de navegación aérea y de las funciones de red (figura 1).

Estos cuatro ámbitos o áreas son:

- Seguridad (safety).
- Medio ambiente (environment).

Figura 1

CONCLUSIONES CONSEJO (EXPECTACIONES DE ALTO NIVEL) DE OACI FRENTE A ÁREAS SES II



• Capacidad (capacity).
• Rentabilidad (cost-efficiency).

Para alcanzar los objetivos del esquema de rendimiento se establecen, para cada ámbito, unos indicadores de rendimiento clave (Key Performance Indicator - KPI), que varían si se refieren a la UE o si son a nivel nacional. Lógicamente estos KPI son válidos para un periodo de referencia, es decir, para los años que se quiere aplicar y comparar, y se pueden mantener o modificar para los siguientes periodos.

En el trabajo realizado por la Comisión Europea y los Estados miembros se ha pretendido que los indicadores de rendimiento clave que se han seleccionado hayan sido específicos y medibles, y que permitan atribuir responsabilidades para la consecución de los objetivos de rendimiento. Además, los objetivos asociados a los indicadores tienen que ser alcanzables, realistas, adecuados y deben orientarse a favorecer efectivamente el rendimiento sostenible de los servicios de navegación aérea.

Pasemos a analizar con cierto nivel de detalle cada KPA y sus KPI asociados.

Respecto al ámbito de **seguridad**, se han identificado tres indicadores a nivel europeo con sus equivalentes a nivel nacional. Sin embargo, no existirán objetivos para estos indicadores en el primer periodo de referencia (2012-2014). Se utilizará este periodo para recopilar datos que permitan validarlos y evaluarlos para periodos posteriores. Estos indicadores de seguridad se han definido de manera conjunta entre la CE y la Agencia Europea de Seguridad Aérea (European Aviation Safety Agency - EASA).

En materia de **medio ambiente**, se han establecido dos KPI para el primer periodo de referencia. El primero de ellos consiste en medir la eficacia media del vuelo en ruta horizontal; este indicador es de aplicación a nivel europeo, donde se definirán objetivos concretos a cumplir, y no tiene equivalente, en el primer periodo de referencia, a nivel nacional. El segundo KPI es el uso eficaz de las estructuras de espacio aéreo civil/militar; este indicador no tiene objetivo para el primer periodo pero sí lo tendrá para el segundo. Dicho indicador es muy importante desde el punto de vista militar ya que permite evaluar el uso de las rutas condicionales[5]. Para el segundo periodo de referencia se desarrollará un tercer KPI que estará relacionado con los servicios de navegación aérea aeroportuarios, permitiendo valorar la eficacia del vuelo también en su tramo vertical.

Desde el punto de vista del ámbito de **capacidad** se ha identificado un KPI para el primer periodo de referencia: los minutos de retraso en gestión de afluencia del tránsito aéreo en ruta por vuelo. Este indicador es de aplicación tanto a nivel europeo como a nivel nacional y en ambos casos existen objetivos concretos a cumplir. Para el segundo periodo de referencia se definirá otro KPI teniendo en cuenta la capacidad aeroportuaria e incluirá medidas tales como el tiempo de rodaje y el tiempo de secuencia. Durante el primer periodo de referencia la Comisión Europea y los Estados miembros tienen la obligación de recopilar y hacer un seguimiento de datos relacionados con este indicador para su definición posterior.

Finalmente, en materia de **rentabilidad**, se ha identificado un KPI para el primer periodo de referencia que consiste en la relación entre costes determinados y el tránsito (lo que normalmente denominamos tasas). Este indicador, igual que en el caso de capacidad, es de aplicación tanto a nivel europeo como a nivel nacional y en ambos casos existen objetivos concretos a cumplir. Un segundo KPI será definido para posteriores periodos de referencia parecido al anterior pero sobre servicios de navegación aérea de aproximación, por lo que durante este primer periodo se recopilarán datos relevantes de costes y tasas para esta fase de vuelo.

Para cada uno de estos KPI se establecen unos objetivos concretos, medibles y comparables[6]. La Comisión Europea ha establecido un procedimiento para revisar los objetivos a nivel europeo en caso de que pierdan validez, así como un mecanismo de alerta que lleva a revisar el proceso. De este modo los objetivos podrán variar y adaptarse a las nuevas demandas que el espacio aéreo europeo de manera flexible y realista.

Por otro lado, y precisamente para tener una visión a largo plazo y ver la evolución para conseguir unos objetivos, la UE ha designado los periodos de referencia para el sistema de evaluación del rendimiento con una duración de cinco años, excepto el primero que es de tres años, abarcando entre 2012 y 2014.

Es decir, los objetivos se marcan para unos años, estos objetivos van asociados a unos indicadores (KPI), que se encuadran dentro de un ámbi-

to o área (KPA); realizándose un seguimiento del rendimiento, que se lleva a cabo mediante un proceso continuo de recogida y análisis de datos, se miden los resultados efectivos de un sistema en comparación con los objetivos fijados previamente en él (figura 2).

PLANES DE RENDIMIENTO

La concreción de estos indicadores y sus objetivos se plasma en los Planes de Rendimiento, que son elaborados y supervisados por la Autoridad Nacional de Supervisión (National Supervisory Authority - NSA).

Realmente los Planes de Rendimiento, según el reglamento, se pueden elaborar a nivel nacional o a nivel de Bloque Funcional de Espacio Aéreo (Functional Airspace Block - FAB); en el caso de España, que es parte de un FAB con Portugal, se ha decidido, al menos para este primer periodo, llevarlo a cabo de manera nacional. A pesar de ello, a la Comisión Europea hay que presentar unos objetivos de rendimientos agregados a nivel de FAB. Con ello se demuestra la importancia que está dando la Comisión Europea al establecimiento de los FAB.

Estos planes tienen en cuenta una serie de parámetros que son, entre otros, las previsiones anuales de tránsito aéreo, los costes de los servicios de tránsito aéreo, las inversiones necesarias para alcanzar los objetivos y la dimensión civil-militar del plan, haciendo particularmente hincapié en el concepto del uso flexible del espacio aéreo (Flexible Use of Airspace - FUA).

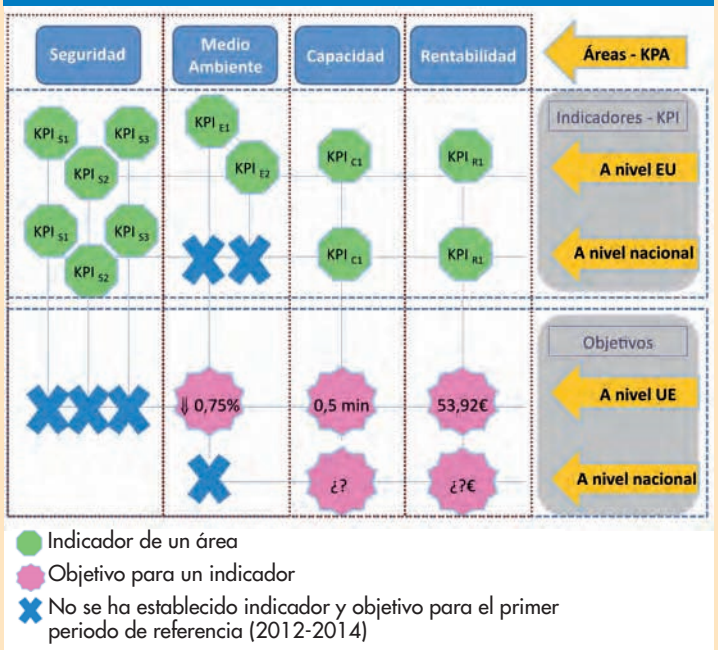
Existe la obligación, por parte de los Estados miembros, de consultar a las partes interesadas (principalmente a la líneas aéreas) el contenido del borrador del Plan de Rendimiento y de incorporar los resultados de esta consulta formal en la versión final de dicho Plan.

Por lo tanto, el Plan de Rendimiento, por un lado conjuga los indicadores y los objetivos sobre las previsiones de ese Estado o FAB, y por otro incluye un análisis de sensibilidad y comparación con el Plan anterior; por consiguiente se hace necesario un seguimiento continuo de supervisión y notificación. De este modo, y de acuerdo a las peculiaridades y al estudio previo de la NSA, se adaptan los objetivos a la realidad de cada Estado, se ve la mejora y se corrigen las desviaciones.

Finalmente hay que señalar que el Plan de Rendimiento debe constar de la denominada "dimensión militar". Por ello precisa, si se considera necesario, de unos indicadores y objetivos pertinentes basados en el concepto del uso flexible del espacio aéreo y su impacto en el aumento de la capacidad, sin olvidar la debida atención a la eficacia de la misión militar[7].

Figura 2

RELACIÓN ENTRE ÁREAS, INDICADORES Y OBJETIVOS PARA EL PRIMER PERIODO DE REFERENCIA



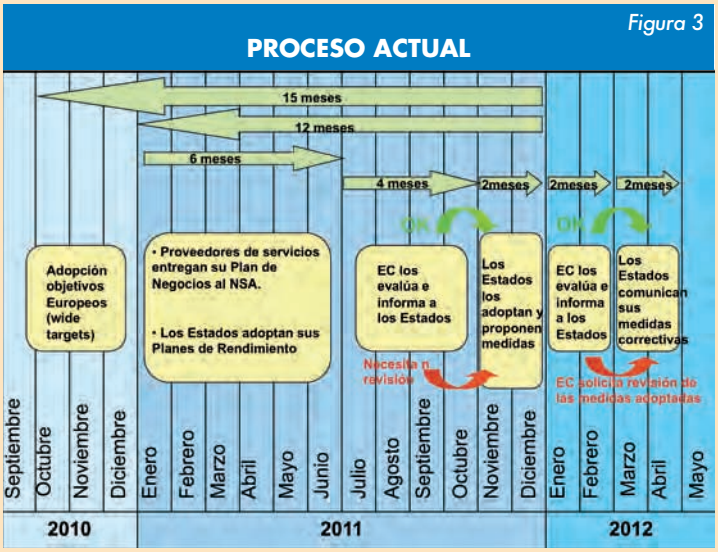


Figura 3

ORGANISMO REVISOR DEL RENDIMIENTO Y AUTORIDADES NACIONALES DE SUPERVISIÓN

Pero, ¿cómo se armoniza y se le da coherencia al desarrollo a nivel de Estado o FAB de los indicadores y objetivos en los Planes de Rendimiento sin que se produzca una divergencia entre los distintos Estados o FAB, y se corra el riesgo de no cumplir los indicadores y objetivos comunes?

La contestación a la pregunta anterior es que el seguimiento de los objetivos globales aplicables a cada Estado miembro se lleva a cabo a través del Organismo Revisor del Rendimiento (Performance Review Body - PRB). Este organismo debe interaccionar con quien realiza el Plan de Rendimiento dentro de cada Estado o FAB, que como se señaló anteriormente, es la NSA. En el caso de que existan varias NSA, se ha de notificar a la Comisión Europea que NSA es la responsable de la coordinación y de las comunicaciones con dicha Comisión.

La función que desarrolla el PRB es fundamental, ya que además de la recogida, examen, validación y difusión de datos de rendimiento, define los indicadores para cada periodo de referencia, y lo que es más importante, compatibiliza y armoniza los planes de rendimiento y objetivos de cada Estado con objetivos fijados a nivel europeo realizando el seguimiento, evaluación comparativa y revisión de los mismos. De este modo se garantiza que no haya divergencias importantes entre los distintos Estados o FAB establecidos, dándoles coherencia con el Plan Maestro ATM.

La Comisión Europea ha designado a Eurocontrol como PRB, al menos hasta que termine el primer periodo de referencia (31 de diciembre de 2014); con ello se aprovecha la experiencia de la unidad de este organismo que estaba realizando tareas similares (Performance Review Unit - PRU).

De este modo, y debido a la estrecha relación de supervisión realizada por las NSA y la monitorización que realiza el PRB, se mejoran los indicadores a nivel nacional para cada periodo y se adaptan, si es necesario, de modo que exista coherencia entre los diferentes Estados o FAB.

SITUACIÓN ACTUAL PARA EL PRIMER PERIODO DE REFERENCIA

Pero si el primer periodo de referencia está determinado entre 2012 y 2014, ¿dónde se está ahora en el proceso?. Para entender la situación actual, la interacción entre el PRB y los Estados o FAB, observemos la figura 3.

En la parte superior se señalan los periodos de cada fase. En la parte inferior los años en donde se producen los eventos.

Durante el último trimestre del año pasado se negociaron y, después de largas discusiones, se aprobaron y publicaron los objetivos de rendimiento a nivel europeo en los ámbitos de medio ambiente, capacidad y rentabilidad (recordemos que no existían objetivos, aunque sí indicadores, de seguridad para este primer periodo de referencia). Durante este proceso hubo extensos debates relativos a los objetivos fijados para el indicador de rentabilidad a nivel europeo, principalmente debido a la presión de los proveedores de servicios de navegación aérea, que consideraban que los valores propuestos por la Comisión Europea no eran realistas ni alcanzables. También se debatió, en concreto por el representante militar español, la irrealidad de tener un objetivo en el ámbito de medio ambiente a nivel europeo y no a nivel nacional (no sé entiende cómo se va a mejorar la red de rutas si no participa cada uno de los países europeos).

Estos objetivos a nivel europeo se han de desglosar en objetivos a nivel nacional, para los ámbitos de capacidad y rentabilidad (recordemos que el ámbito de medio ambiente no tiene objetivos a nivel nacional). El organismo revisor del rendimiento es el

encargado de esta tarea, teniendo en cuenta las peculiaridades de cada Estado o FAB. En la actualidad (marzo de 2011) se está a la espera de que el PRB informe a los Estados sobre el trabajo realizado en este aspecto.

En el ámbito civil, durante el primer semestre del año 2011, los proveedores de servicios de navegación aérea suministran a su NSA sus planes de negocio y previsiones sobre cómo va a evolucionar el mercado aeronáutico. Con la información a nivel europeo y a nivel nacional, los Estados elaboran su Plan de Rendimiento.

En el ámbito militar, la contribución del Ejército del Aire es fundamental, no sólo en la sección titulada "dimensión civil-militar" sino en cada uno de los apartados de dicho Plan. Debido a que es la primera vez que éste se desarrolla, hay puestas muchas expectativas en ver cómo el Ejército del Aire se involucra, y el impacto que puede tener dicho Plan en las operaciones y requisitos aéreos militares para futuros periodos de referencia.

En los siguientes cuatro meses, entre julio y octubre de 2011, la Comisión evaluará los Planes de Rendimiento de cada Estado o FAB; a continuación informará a los Estados sobre las posibles discrepancias para lograr los objetivos a nivel europeo. A partir de ahí existen dos posibilidades. La primera es que no existan dichas discrepancias con lo que la Comisión Europea dará el visto bueno y se adoptará el Plan de Rendimiento tal como fue propuesto por el Estado. La segunda posibilidad es que se tenga que corregir o modificar en alguna medida ese Plan; para ello se dispone de un nuevo periodo de 2 meses; y comienza de nuevo el proceso.

En enero de 2012 se empieza a aplicar dicho Plan para el primer periodo de referencia, 2012 - 2014, con continua supervisión por parte del PRB y en estrecha colaboración con las Autoridades Nacionales de Supervisión, de modo que exista una coherencia entre todos los países miembros y los objetivos iniciales marcados.

Debido a que es la primera vez que se establece un esquema de rendimiento en el ámbito de la navegación aérea europea, existe un gran interés sobre el proceso y los resultados. Muchos grupos consideran que este primer periodo será un periodo de prueba. Sin embargo se espera conseguir unos resultados acordes con los objetivos previstos. Todo ello sin olvidar el papel activo que desarrolla y va a seguir desarrollando, la coordinación civil-militar en el uso flexible del espacio aéreo por su impacto a la hora de alcanzar los objetivos, así como la incorporación del mundo de la aviación militar a los Planes Nacionales de Rendimiento. •

NOTAS

[1]Aunque la palabra "performance" puede traducirse de muy diversas maneras, se ha mantenido la traducción oficial dada por la Comisión Europea en su Reglamento.

[2]El Reglamento (UE) Nº 691/2010, de 29 de julio de 2010, que adopta un sistema de evaluación del rendimiento para los servicios de navegación aérea y las funciones de red y que modifica el Reglamento (CE) Nº 2096/2005, por lo que se establecen requisitos comunes para la prestación de servicios de navegación aérea.

[3]Datos tomados de EUROCONTROL Provisional Council (PC) 32, 1-2 de diciembre 2009. Punto 3 de la agenda: "Tráfico, capacidad, demoras, eficiencia aérea y gestión del espacio aéreo"

[4]Para saber más consultar: "CONFERENCIA SOBRE LOS ASPECTOS ECONÓMICOS DE LOS AEROPUERTOS Y LOS SERVICIOS DE NAVEGACIÓN AÉREA" (Montreal, 15-20 de septiembre de 2008) y el documento 9854, "Global Air Traffic Management Operational Concept".

[5]Rutas Condicionales, CDR: Son rutas o tramos de rutas ATS, de carácter no permanente, que sólo se pueden planificar y utilizar bajo ciertas condiciones específicas dentro de los periodos que aparecen publicados en la descripción de la Ruta Condicional. AIP España, ENR 1.9-21.

[6]Ver Decisión de la Comisión de 21 de febrero de 2011 que establece los objetivos de rendimiento y los umbrales de alerta para toda la Unión Europea en lo que respecta a la prestación de servicios de navegación aérea durante los años 2012 a 2014.

[7]Capítulo II, artículo 10 , punto 3, apartado f del Reglamento (UE) Nº 691/2010.

Programa SESAR (Single European Sky ATM[1] Research)

Nieves Rodríguez Garrido
Ingeniera Aeronáutica

Loyola de Palacios se sentiría orgullosa de saber que el ambicioso programa tecnológico que impulsó en julio de 2004 como Comisaria de Transportes en aquel momento, sigue evolucionando favorablemente. Muchos pensaron que no sería así, que esta iniciativa sería un intento fallido más de armonización y avance tecnológico pan-europeo.

Sin embargo, el programa de Investigación de la Gestión de Espacio Aéreo para un Cielo Único Europeo (Single European Sky ATM Research, SESAR) continúa su andadura según la planificación prevista. En abril de 2008 se publicaba el Plan Maestro de SESAR y, aproximadamente un año después, era refrendado por el Consejo Europeo como el Plan Maestro ATM Europeo.

SESAR comenzó siendo la respuesta tecnológica a la iniciativa de Cielo Único Europeo (Single European Sky, SES), hecho que se consolida el 21 de octubre de 2009 con la publicación del segundo paquete de medidas legislativas de Cielo Único Europeo (SES II)[2], donde SESAR es uno de los cinco pilares en los que se apoya.

Sin duda SESAR es el reto tecnológico más importante de la Unión Europea, tras el programa espacial GALILEO, en cuanto a la inversión realizada. Tecnológicamente, SESAR es tan ambicioso como su homólogo estadounidense, el llamado Sistema de Transporte Aéreo de Nueva Generación, (Next Generation Air Transportation System, NextGen), desarrollado por la Administración Federal de Aviación (Federal Aviation Administration, FAA). Pese a tener objetivos similares, SESAR resulta más complejo desde el punto de vista político, puesto que la Unión Europea ha de tener en cuenta la postura de todos sus Estados miembros, mientras que NextGen es un proyecto desarrollado e implantado en un único país. Se hace necesaria una estrecha cooperación entre ambas iniciativas para, entre otras cosas, facilitar la interoperabilidad entre sistemas y evitar que las aeronaves deban equiparse con procedimientos de operación y equipos duplicados para operar en ambas áreas[3].

adverso, como el que tuvo lugar el pasado año debido a la nube volcánica, para provocar retrasos importantes en el conjunto de la red europea.

En el lado tierra encontramos que muchos de los aeropuertos actuales están llegando a su máximo número de operaciones hora, lo cual previsiblemente restringirá el crecimiento del transporte aéreo. Además los servicios de navegación aérea y sus sistemas de apoyo no están plenamente integrados (cada país utiliza su propio sistema para el control de tránsito aéreo), haciéndose necesaria una mayor interoperabilidad entre ellos.

Para adecuar las futuras necesidades de tránsito aéreo se requiere desarrollar nuevas tecnologías y procedimientos que respondan a los requisitos de seguridad operacional (safety), protección (security), capacidad y medio ambiente. Y, desde el punto de vista de la industria, que reporten un beneficio económico.

El programa SESAR es la respuesta a esas necesidades, dando lugar a la modernización del actual

Figura 1

PREVISIÓN DE DEMANDA DE TRÁNSITO AÉREO

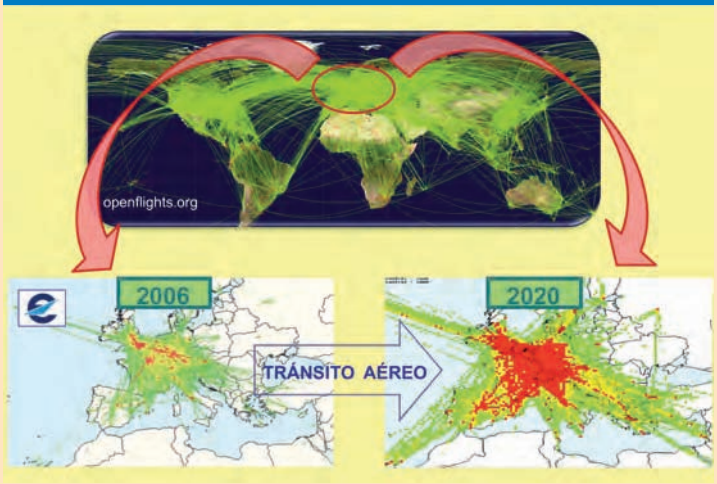


Figura 2

SITUACIÓN ACTUAL DEL ESPACIO AÉREO EUROPEO

NACE EL PROGRAMA SESAR

Según las previsiones, y pese al estado actual de crisis, la demanda de tráfico aéreo va a ir aumentando firmemente a lo largo de los próximos años, llegándose a duplicar en el 2020 (ver figura 1). Hacer frente a ese aumento en la demanda a día de hoy es imposible debido a las limitaciones existentes tanto en el lado aire (aeronaves y espacio aéreo) como en el de tierra (infraestructuras terrestres).

En el lado aire encontramos un espacio aéreo europeo totalmente fragmentado (ver figura 2). Cada país es responsable de sectorizar su propio espacio aéreo para el control de tránsito, perdiendo el enfoque de qué es lo óptimo desde el punto de vista del flujo de tránsito. Ello da lugar a una mayor cantidad de controladores aéreos necesarios, problemas de frecuencia, mayor número de intercambios de información, etc. Asimismo, en el lado aire hallamos un espacio aéreo europeo cada vez más congestionado, acercándose el tránsito aéreo a los límites máximos de saturación. Basta un acontecimiento

sistema ATM Europeo. SESAR es el pilar tecnológico en el que se apoya la implementación de la legislación de Cielo Único Europeo, haciendo posible concluir la obra iniciada en el año 2004 para la realización de un cielo europeo único y continuo.

OBJETIVOS DEL PROGRAMA

El objetivo principal de SESAR es garantizar el desarrollo sostenible del transporte aéreo en Europa de forma eficiente y segura, alcanzando las siguientes metas a largo plazo, calificadas por la propia Comisión Europea como ambiciosas pero realistas:

• Capacidad: multiplicar por tres la capacidad del sistema ATM en Europa mientras se reducen los retrasos tanto en segmentos tierra como en aire (ruta y área de control terminal de aeropuertos). Se podrá hacer frente así al crecimiento de la demanda previsto para el año 2020 y posteriores.

• Seguridad operacional (safety): multiplicar por 10 el nivel de seguridad actual, consiguiendo así que el número de accidentes e incidentes ATM se reduzca, pese a duplicarse la demanda de tráfico prevista.

• Medio ambiente: disminuir los efectos medioambientales por vuelo un 10% mediante la reducción del consumo de exceso de combustible aplicando el concepto "gate to gate", además de minimizar la contaminación acústica y medioambiental (emisiones CO2) en lo posible.

• Efectividad de los costes: reducir al menos un 50% el coste económico de la prestación de servicios ATM a los usuarios del espacio aéreo.

ACTORES Y FASES DEL PROGRAMA

Por primera vez en la historia del ATM Europeo, un programa de mejora de esta red involucra a to-

Implicación del Ejército del Aire en SESAR

Nieves Rodríguez Garrido
Ingeniera Aeronáutica

Cuando comencé a trabajar en la Sección de Espacio Aéreo, en la División de Operaciones del Estado Mayor del Aire, me encontré con un centenar de correos electrónicos mandados al entonces coronel Eduardo Gil Rosella sobre un programa llamado SESAR que no hacía más que generar documentación. Corría el año 2007. En plena Fase de Definición del programa, ya se habían publicado los dos primeros entregables (deliverables) de un total de seis y comenzaban a circular borradores de lo que sería el Concepto Operacional de SESAR.

Participación en la Fase de Definición

El trabajo en la Fase de Definición fue estructurado en paquetes de trabajo y tareas, que posteriormente darían lugar a los seis entregables. Durante las sesiones de EURAMID (European ATM Military Directors) se informó a los representantes de las Fuerzas Aéreas de la importancia de la presencia militar en el desarrollo de ciertas tareas, para salvaguardar los intereses militares. Con objeto de abaratar costes, el seguimiento de cada una de estas tareas fue asignado a la Fuerza Aérea del país en el que se iba a desarrollar el trabajo. El Ejército del Aire se encargó del seguimiento de tres de las tareas, lideradas por AENA e INDRA, asistiendo a reuniones, aportando la perspectiva militar cuando se requería e informando al resto de miembros de EURAMID de los avances producidos en las tareas asignadas. Del mismo modo, el Ejército del Aire estuvo informado del desarrollo del resto de tareas a través de los informes recibidos de los militares responsables del seguimiento de las mismas.

dos sus actores (civiles y militares, legisladores, industria, operadores y usuarios, tanto de lado aire como de tierra). En el pasado se emprendieron muchas iniciativas con el objetivo de mejorar el sistema ATM. Sin embargo, para la mayoría de ellas, no se alcanzaron todos los beneficios esperados debido principalmente a la falta de compromiso de los actores involucrados.

Para alcanzar sus objetivos, el programa SESAR se ha estructurado en tres fases consecutivas: Definición, Desarrollo y Despliegue (ver figura 3).

La Fase de Definición tuvo lugar durante el periodo 2006-2008. El resultado de la misma se traduce en la publicación de seis documentos, conocidos como "deliverables" (entregables), siendo uno de ellos el Plan Maestro ATM Europeo. Esta fase fue cofinanciada por la Comisión Europea y Eurocontrol (Organización Europea para la Seguridad de la Navegación Aérea), con un presupuesto de 30 millones de euros cada uno. A raíz de un procedimiento de concurso, Eurocontrol firmó en noviembre de 2005 un contrato para la realización de las actividades correspondientes a esta fase, con un

Figura 3

FASES DEL PROGRAMA SESAR Y PRINCIPALES ACTORES INVOLUCRADOS

Los documentos finales de cada una de las tareas fueron integrados para dar lugar a los seis entregables producidos durante la Fase de Definición. El Ejército del Aire analizó los borradores generados de estos seis documentos, aportando sus comentarios.

Participación en la Fase de Desarrollo

A través de las sesiones de la Junta Militar de ATM (Military ATM Board, MAB) se informa a los miembros militares de los avances realizados en SESAR y del apoyo militar que la Dirección para la Coordinación ATM Civil Militar (Directorate for Civil-Military ATM Coordination, DCMAC) requiere para la Fase de Desarrollo.

A continuación se detallan las actividades solicitadas por DCMAC en las que el Ejército del Aire está o ha participado.

Nominación de un punto de contacto (PoC) militar nacional para los asuntos relacionados con SESAR.

En el caso del Ejército del Aire, se ha nombrado uno en la Sección de Espacio Aéreo de la División de Operaciones del Estado Mayor del Aire.

Realización de un Estudio de Caso de Negocios (Business Case Study).

Este estudio sirvió para evaluar el impacto que tendría en las operaciones y fondos militares la plena utilización de la tecnología SESAR por parte de la comunidad militar. Este estudio incluía un Análisis Coste-Beneficio (Cost Benefit Analysis, CBA), elemento clave para entender cómo SESAR afectará a los presupuestos militares de cada país, por lo que la colaboración militar se consideró de gran interés. En el caso del Ejército del Aire, esta colaboración se realizó desde la Sección de Espacio Aéreo, cumplimentando el modelo CBA con los datos nacionales requeridos.

Revisión del documento "The Concept of Operations at a glance"

En este documento se resumen las principales ideas contenidas en el Concepto Operacional de SESAR. La SJU (SESAR Joint Undertaking) creó un grupo de trabajo específico para revisar dicho documento desde el enfoque militar, al considerar que éste no estaba debidamente considerado. El PoC nombrado en SESPA, para asuntos relacionados con SESAR, formó parte activa en este proceso dando lugar a un documento más consistente, teniendo en cuenta apropiadamente los requisitos específicos militares (entre otros, las peculiaridades de las trayectorias militares[1] y el manejo de datos confidenciales de Defensa en la red del SWIM, etc.).

Colaboración militar en el desarrollo de los proyectos de la SJU.

El pasado 15 de junio de 2010 tuvo lugar la visita al Estado Mayor del Aire del Director Ejecutivo de la SJU (Patrick Ky). A dicha reunión asistió el Jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, así como representantes de los distintos Mandos. Mr. Ky expuso las principales ideas de este gran reto europeo, destacando como pieza clave para su correcto desarrollo la necesaria participación de todos los actores involucrados en el sistema ATM, especialmente la de las Fuerzas Aéreas europeas debido a sus requisitos específicos. A este respecto el JEMA brindó la colaboración del Ejército del Aire para la realización de los proyectos contemplados en el programa SESAR (gestionados por la SJU).

El objetivo fundamental es asegurar que el contenido de dichos proyectos contemple correctamente las necesidades específicas militares desde sus inicios, asegurando al máximo la interoperabilidad entre los sistemas/requisitos militares y SESAR.

En la actualidad las Fuerzas Aéreas que han ofrecido su participación en SESAR, además del Ejército del Aire, son las de Alemania, Holanda, Reino Unido y Francia. Cada una de ellas ha realizado la elección de los proyectos en los que desean colaborar aportando su visión militar. En el caso del Ejército del Aire han sido 18, cifra similar a la de los otros países, los proyectos en los que ha ofrecido su colaboración•

[1]El Concepto Operacional de SESAR considera las operaciones aéreas basadas en la trayectoria. Se introduce el concepto de Trayectoria de Negocio (Business Trajectory) para los usuarios civiles, y Trayectoria de Misión (Mission Trajectory) para los usuarios militares.

Figura 4

MIEMBROS DE LA SESAR JOINT UNDERTAKING

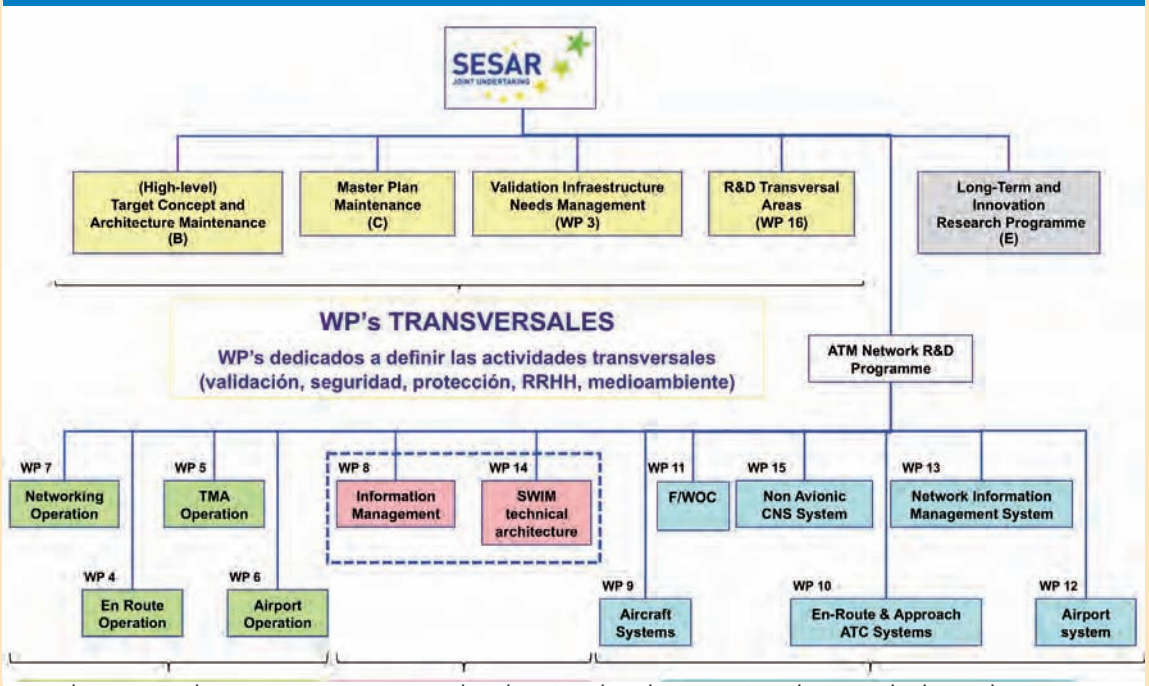
Consorcio de 30 participantes que representaban a la comunidad aeronáutica europea (usuarios del espacio aéreo, industria, aeropuertos y proveedores de servicios de navegación aérea). En ese Consorcio se concedió una importancia muy especial a los usuarios del espacio aéreo (incluyendo en este grupo a los usuarios militares).

La Fase de Desarrollo comprende el periodo 2008-2013. En ella se está llevando a cabo el trabajo de desarrollo y validación de todas las acciones previstas en el Plan Maestro (nuevos equipos, procedimientos, etc.), así como las medidas legislativas necesarias para su implementación. Con el fin de gestionar apropiadamente esta fase se ha creado, mediante el Reglamento (CE) Nº 219/2007, la llamada Empresa Común SESAR (SESAR Joint Undertaking, SJU), cuyos miembros fundadores son la Comisión Europea y Eurocontrol, aportando 700 millones de euros cada uno. Además forman parte de la SJU otras 15 organizaciones (ver figura 4) pertenecientes a la industria (sistemas aire y tierra), a los proveedores de servicios de navegación aérea y a los operadores aeroportuarios, con una aportación total de 700 millones de euros. Asimismo, diversas organizaciones están participando en SESAR asociadas directamente a la propia SJU, o a alguna de las 15. La SJU ha estructurado su programa de trabajo, tal y como se muestra en la figura 5.

La Fase de Despliegue tendrá lugar durante el periodo 2013-2020. En ella se realizarán los trabajos de producción, abastecimiento e implantación a gran escala necesarios para alcanzar los objetivos de SESAR a largo plazo. Se espera que esta fase esté plenamente financiada por la industria. En la actualidad se está estudiando cual debería ser el mecanismo de gobierno más adecuado para esta fase.

Figura 5

ESTRUCTURA DE TRABAJO DE LA SJU



La SJU ha estructurado su programa en paquetes de trabajo (Work Packages, WP). Cada WP se divide en subpaquetes, y éstos en proyectos, con un total aproximado de 300.

LA FIGURA MILITAR EN SESAR

Aunque el programa SESAR está orientado a la aviación comercial, tiene en cuenta a todos los actores involucrados en el sistema ATM, tal y como se señaló anteriormente, en particular, a la figura militar en sus múltiples facetas (autoridad nacional, regulador, usuario del espacio aéreo y proveedor de servicios de navegación aérea).

La participación militar durante la Fase de Definición se realizó a través de la Conferencia de Directores Militares ATM Europeos (EURropean ATM Military Directors Conference, EURAMID). Se trata de un foro informal que reúne a los jefes de las fuerzas aéreas nacionales responsables de ATM, siendo en el caso del Ejército del Aire el general jefe de la División de Operaciones, para promover el intercambio de puntos de vista. Además la Dirección para la Coordinación ATM Civil Militar (Directorate for Civil-Military ATM Coordination, DCMAC), perteneciente a Eurocontrol, actuó como coordinador civil militar, asegurando que se tuvieran en cuenta correctamente los requisitos militares a la hora de elaborar la documentación.

En la Fase de Desarrollo es la Junta Militar de ATM (Military ATM Board, MAB), también perteneciente a Eurocontrol, quien ha heredado las responsabilidades que tuvo EURAMID en la fase anterior. Durante las sesiones del MAB se coordina y consensua el punto de vista militar en asuntos relacionados con ATM para elevarlo, si procede, al Consejo de Administración de la SJU, en el que hay un representante militar, con voz pero sin voto. El DCMAC actúa en esta fase como principal contribuyente al trabajo aportando la perspectiva militar.

De una manera u otra, el Ejército del Aire ha estado involucrado en SESAR desde su Fase de Definición. En el Apoyo de este artículo titulado "Implicación del Ejército del Aire en SESAR" se detalla esta colaboración.

Figura 6

EVOLUCIÓN HACIA LA GESTIÓN DE TRAYECTORIAS

UN NUEVO CONCEPTO OPERACIONAL

Un Concepto Operacional es una visión técnica y operativa del modus operandi de un sistema incluyendo la forma y los medios para conseguirlo. En este caso, el Concepto Operacional de SESAR define todas aquellas mejoras operacionales del sistema de gestión de tránsito aéreo del mañana (ver figura 6). Es una aplicación específica del Concepto Operacional del ATM Global definido por la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) en su Documento 9854 AN/458. Éste ha sido adaptado a las peculiaridades y necesidades específicas del sistema ATM europeo, teniendo debidamente en cuenta la interoperabilidad global que ha de existir entre éste y el resto de sistemas ATM no europeos, como es el caso del sistema NextGen.

A continuación se hace una breve descripción de las principales innovaciones contempladas en el Concepto Operacional de SESAR.

Operaciones aéreas basadas en las trayectorias

Se elaborará y acordará para cada vuelo una trayectoria que integre las restricciones ATM y del aeropuerto, dando como resultado una trayectoria que el usuario aceptará volar y que el proveedor de servicios de navegación aérea y los aeropuertos aceptarán facilitar. Las capacidades de los sistemas a bordo y en tierra irán evolucionando, posibilitando gestionar trayectorias descritas y ejecutadas con la precisión requerida en las 4 dimensiones (4D), 3 de espacio y 1 de tiempo.

Planificación y toma de decisiones de forma colaborativa

Para alcanzar una mayor exactitud en los resultados deseados, el Concepto de SESAR introduce los procesos colaborativos de toma de decisiones en base a un conocimiento común y uso compartido de la información. Formarán parte de estos procesos colaborativos todos los implicados en la gestión del espacio aéreo. Asimismo, con el fin de adecuar plenamente el uso diferente del espacio aéreo, se integrará en este entorno de información compartida a los militares y resto de usuarios de Estado (con la apropiada protección de la información clasificada).

Organización del espacio aéreo

El Concepto Operacional de SESAR considera el espacio aéreo europeo como único y continuo. Únicamente se habla de dos tipos de espacios aéreos, en función de quien sea el responsable de la separación entre aeronaves. Por un lado se tiene el espacio aéreo gestionado, en el que el controlador es el responsable de la separación entre aeronaves, aunque puede delegar esta función al piloto bajo determinados criterios. Y por otra parte, el espacio aéreo no gestionado, donde el separador predeterminado del tránsito aéreo es el propio piloto.

Implementación del concepto operacional

Nieves Rodríguez Garrido
Ingeniera Aeronáutica

El Plan Maestro ATM de SESAR introduce una serie de mejoras operacionales para el futuro sistema de gestión de tránsito aéreo europeo. Dichas mejoras han sido agrupadas en tres Paquetes de Implementación (Implementation Packages, IP) consecutivos, según la fecha prevista de su implementación (ver figura A).

En el IP1 (2008-2013), primer paquete de implementación, denominado "Creando las Bases" (Creating the Foundations), se han incluido aquellas mejoras operacionales basadas en tecnologías que a día de hoy están parcial o totalmente desarrolladas, y que por ello, se espera que su implementación tenga lugar antes de 2013.

Durante el periodo que abarca el IP1, se va a producir el desarrollo tecnológico de las mejoras operacionales contenidas en el IP2. Además, se van a llevar a cabo las actividades de investigación necesarias para cubrir los objetivos requeridos para el año 2020+.

En el IP2 (2013-2020), segundo paquete de implementación, denominado "Acelerando el ATM para implementar el Concepto ATM del 2020" (Accelerating ATM to implement the 2020 ATM Target Concept), se han incluido aquellas mejoras operacionales cuya implementación se alcanzará en el período 2013-2020, según se definieron durante el periodo correspondiente al IP1.

Durante esos años, se va a producir el desarrollo tecnológico de las mejoras operacionales contenidas en el IP3.

En el IP3 (2020+), tercer paquete de implementación, denominado "Consiguiendo los objetivos de SESAR a largo plazo" (Achieving the SESAR goals in the long-term), se han incluido aquellas mejoras operacionales cuya implementación se alcanzará a partir de 2020 •

Libertad de utilización de rutas ("Free Routing")

En el espacio aéreo gestionado, en particular en la fase de crucero, se aplicará la trayectoria elegida por el usuario sin necesidad de ceñirse a una estructura de ruta fija. Estas rutas elegidas por el usuario tendrán en cuenta los volúmenes de espacio aéreo que se establezcan para otras actividades aéreas, principalmente las de naturaleza militar.

Gestión de la Información Integrada en todo el Sistema (System Wide Information Management, SWIM)

Para hacer posible el uso compartido de información se considera la red ATM como una red central de operaciones que incluye a las aeronaves y a las instalaciones de tierra como parte de sus nodos. Se incluye todo tipo de información que pueda ser de interés para el ATM: trayectorias, datos de vigilancia, información aeronáutica, datos meteorológicos, etc. El motor de esta red central de operaciones es el SWIM. Dará soporte a los procesos colaborativos de toma de decisiones haciendo posible la interconexión entre los diferentes elementos de la red (aeronaves e instalaciones en tierra).

Reducción de la carga de trabajo del controlador aéreo

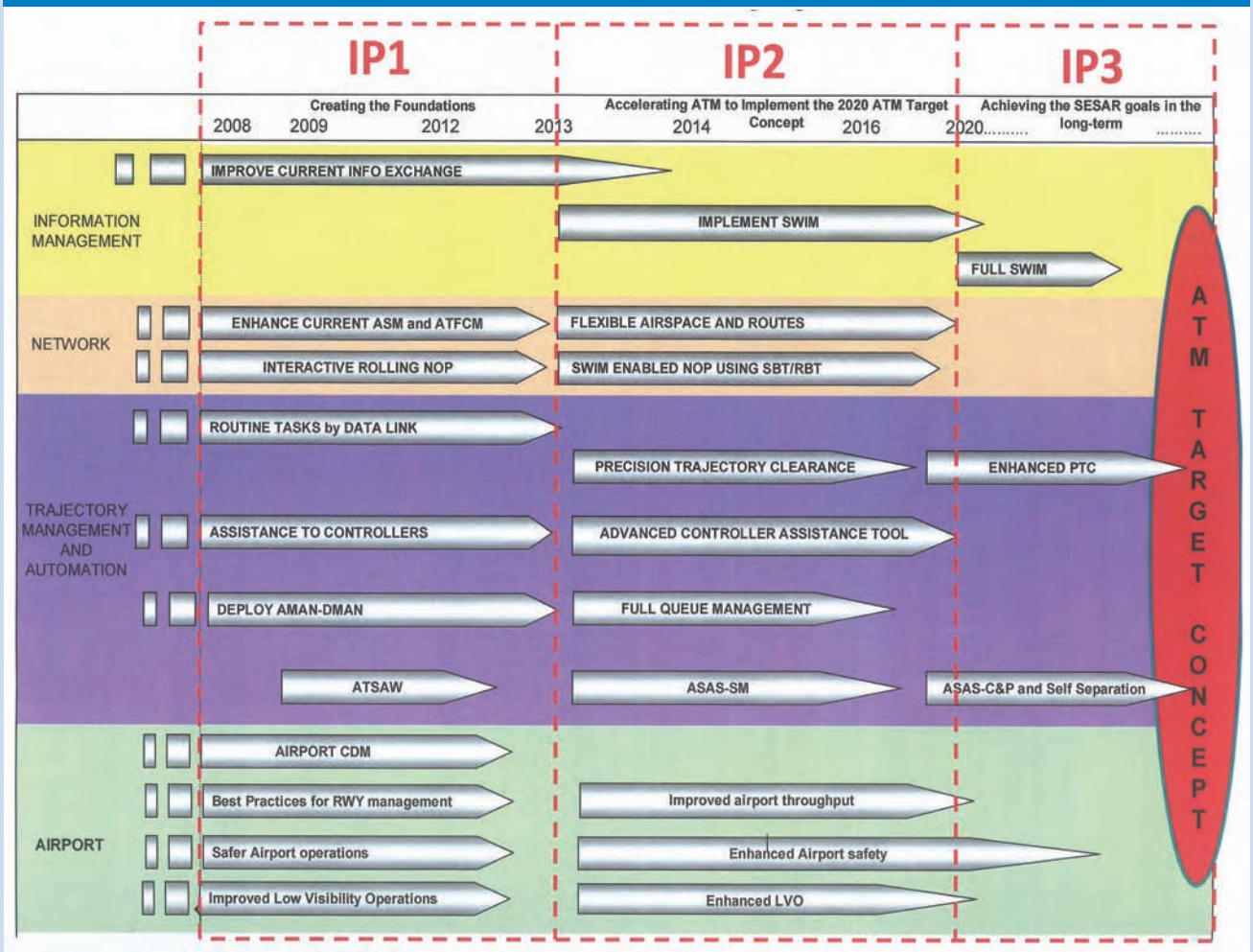
Existen dos líneas de acción fundamentales para poder reducir la carga de trabajo del controlador a unos niveles aceptables, haciendo posible la gestión del incremento del tránsito aéreo esperado para el año 2020 y posteriores. Por un lado la automatización de sus tareas rutinarias (detección de conflictos/interacción y su resolución) utilizando sistemas mejorados para el control de tránsito aéreo. Por otra parte, la delegación al piloto de las tareas de intervención táctica cuando sea apropiado, para lo que utilizará nuevos modos de separación de aeronaves instalados a bordo.

Nuevos modos de separación de aeronaves

Los nuevos modos instalados en tierra permitirán al controlador emitir autorizaciones de larga dura-

Figura A

MEJORAS OPERACIONALES CONTENIDAS EN CADA PAQUETE DE IMPLEMENTACIÓN (IP)



ción (20-30 minutos) para que el piloto proceda a la ejecución de la trayectoria 2D, 3D o 4D, según sean las prestaciones a bordo de la aeronave (ver figura 7). Los nuevos modos instalados a bordo permitirán al piloto ser el responsable de la separación de su aeronave del resto del tránsito aéreo.

Incremento de la flexibilidad

El concepto del Uso Flexible del Espacio Aéreo Avanzado (Advanced Flexible Use of Airspace, AFUA) tendrá un papel vital en la mejora de la cooperación civil-militar e incrementará la capacidad del espacio aéreo para todos los usuarios. El objetivo es reemplazar el uso de estructuras fijas de espacio aéreo (áreas restringidas y peligrosas) por otras más dinámicas que minimicen la segregación de espacio aéreo. Se introducen conceptos como el de Área Militar de Contorno Variable (estructura modular y flexible tanto en forma/volumen como en tiempo de comienzo/finalización) o el de Área de Exclusión Móvil (estructura de espacio aéreo móvil que sigue las actividades segregadas, como pueda ser el caso de un reabastecimiento en vuelo). Además se fomentará el uso de las Áreas Transfronterizas (Cross Border Areas, CBA), extendidas más allá de las fronteras de un Estado, haciéndose necesario establecer acuerdos multilaterales de cooperación transfronteriza entre autoridades civiles y militares de los diferentes Estados.

Aeropuertos totalmente integrados en la red ATM

SESAR incluye al aeropuerto como parte de la gestión de la trayectoria. Ésta se considera continua desde la puerta de embarque hasta la puerta de llegada en el aeropuerto de destino, incluyendo todos los sucesos característicos: remolcado (push back) en el aeropuerto de origen, rodaje, despegue, ascenso, ruta, descenso y rodaje hasta la puerta de llegada en el aeropuerto de destino, además del proceso

*Número de personas en todo el mundo afectadas por crisis suscitadas por fenómenos climáticos hasta el año 2015, según previsiones de Oxfam.org.uk

de "handling". De esta forma, el sistema ATM tiene conocimiento en todo momento de la situación del vuelo (concepto "gate to gate").

En el Apoyo de este artículo titulado "Implementación del Concepto Operacional" se detalla cómo se va a llevar a cabo la implementación de las mejoras operacionales contenidas en el Concepto Operacional de SESAR.

UN LARGO CAMINO POR RECORRER

Aunque el Concepto Operacional de SESAR considera que no todas las aeronaves alcanzarán el mismo nivel de capacidad ATM al mismo tiempo, el objetivo es que en el futuro todas las aeronaves estén equipadas adecuadamente para operar en el entorno de trayectorias 4D.

Se hace necesario comprobar la viabilidad de los actuales sistemas militares, instalados tanto a bordo como en tierra, para que las aeronaves militares puedan operar en el futuro entorno ATM sin restricciones. Esto se traduce en una serie de actividades I+D en las que se considera fundamental la participación militar.

A día de hoy se ve muy lejano el sueño de SESAR de que, en un mismo espacio aéreo, convivan todo tipo de usuarios volando las trayectorias que han elegido previamente. O de que el sistema ATM sea capaz de asumir, en tiempo real, cualquier cambio que el usuario realice en su trayectoria planificada. O del gran reto de volar por donde se decida, siendo la aeronave/el piloto el responsable de auto separarse de las demás aeronaves que le rodean.

Las bases para hacer frente a todos estos retos se están construyendo en la actualidad con la ejecución de los aproximadamente 300 proyectos de la SJU. Por ello, la implicación y el compromiso de todos los actores en la Fase de Desarrollo se consideran cruciales, en particular la implicación militar, debido a la especial naturaleza de sus requisitos.

En el futuro, el Ejército del Aire podrá sentirse orgulloso de haber sido partícipe del éxito de este gran reto europeo. •

NOTAS

[1]ATM: Air Traffic Management (Gestión de Tránsito Aéreo)

[2]Reglamento (CE) Nº 1070 del PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 21 de octubre de 2009 por el que se modifican los Reglamentos (CE) Nº 549/2004, (CE) Nº 550/2004, (CE) Nº 551/2004 y (CE) Nº 552/2004 con el fin de mejorar el rendimiento y la sostenibilidad del sistema europeo de aviación.

[3]La Unión Europea y Estados Unidos firmaron el 21 de junio de 2010, en la sede central del Ministerio de Fomento en Madrid, un Memorandum de Cooperación mediante el cual se impulsaba una coordinación de las actividades de investigación y desarrollo en el ámbito de la aviación civil, en especial en los programas tecnológicos para la mejora de los sistemas ATM actualmente en desarrollo en Estados Unidos (NextGen) y en Europa (SESAR).

Conflictos humanos. Catástrofes naturales. Fronteras inestables. Cualquiera que sea la causa, durante los próximos cinco años 375 millones de personas necesitarán ayuda urgente.* Para ellos, Airbus Military significa una respuesta más rápida y eficaz por parte de los dirigentes militares y políticos. **POR QUÉ LA VERSATILIDAD DE AIRBUS MILITARY ES UNA ESPERANZA PARA 375 MILLONES DE PERSONAS EN TODO EL MUNDO.** Con el Airbus A400M, un avión de transporte avanzado que puede llevar 37 toneladas de equipos a 3.200 kilómetros de distancia y aterrizar en una pista no preparada. O el A330 MRTT, sumamente efectivo como avión de repostaje en vuelo, el transporte de personal o equipos de auxilio y para evacuaciones médicas. O el C295 y el CN235, aviones versátiles óptimos para misiones de transporte medio y de vigilancia. Visite airbusmilitary.com para entender lo que Airbus Military representa en un mundo incierto.

AIRBUS MILITARY

Erasmus versus Emylio

Juan Manuel Chomón Pérez
Capitán de Aviación

El proyecto Erasmus (European Region Action Scheme for the Mobility of University Students, "Plan de Acción de la Comunidad Europea para la Movilidad de Estudiantes Universitarios") apoya y facilita la movilidad académica de los estudiantes y profesores universitarios dentro de los Estados miembros de la Unión Europea. Fue creado en 1987, promovido y posteriormente apadrinado por el Comisario europeo de Educación de la Comisión, con el especial apoyo de los presidentes de la República Francesa, y del Gobierno de España, el programa se integró en 1995 en el plan de mayor envergadura llamado Sócrates.

Orientado a la enseñanza superior, tiene como objetivo «mejorar la calidad y fortalecer la dimensión europea de la enseñanza superior fomentando la cooperación transnacional entre universidades, estimulando la movilidad en Europa y mejorando la transparencia y el pleno reconocimiento académico de los estudios y cualificaciones en toda la Unión». El acrónimo fue creado para coincidir en su honor, con el nombre en latín del filósofo, teólogo y humanista Erasmo de Rotterdam (1465-1536). Actualmente, hasta 2.199 instituciones académicas de grado superior participan en la iniciativa Erasmus en 31 países.

Bajo presidencia rotatoria francesa de la Union Europea, en el 2008, se decidió desarrollar un programa similar para los centros de educación militar de nivel equivalente al de las universidades. En el caso español estaríamos hablando de las academias, AGM, ENM y AGA. El documento fruto de esa decisión se llamo "Iniciativa europea para el intercambio de jóvenes oficiales, inspirada en Erasmus" y se incluyó como declaración anexa en las conclusiones de "Política Europea de Seguridad y Defensa" (PESD) del "Consejo de Asuntos Generales y Relaciones Exteriores" (CAGRE) celebrado en Bruselas el 10 de noviembre de 2008. En él, sobre la base de los intercambios existentes entre los Estados Miembros (EEMM), se establecen los pasos a seguir para la puesta en práctica de la iniciativa a través de la creación de un grupo de trabajo específico, en el marco de la Junta Académica de la "Escuela Europea de Seguridad y Defensa" (EESD).

El nombre real del proyecto es por tanto, "European young officers exchange scheme, modelled on Erasmus "y no "Erasmus Militar" pese a que este segundo se ha impuesto tanto a nivel informal como a nivel de prensa.

No disponinendose aún de un acrónimo definitivo se está utilizando de forma provisional el de EMILYO de las iniciales de "Initiative for the Exchange of Military Young Officers modeled on Erasmus".

El objetivo principal es igual al del programa Erasmus civil y puede definirse como la realización de un intercambio por un periodo de entre tres meses y un año en otro país europeo que computará y será reconocido en su academia de origen una vez regresen los cadetes.

Tras un concienzudo estudio en el que se analizaron las carreras militares de los 27 paises miembros de la UE se llegó a la conclusión de que era imposible identificar uno o varios modulos que fueran comunes a todos los centros militares, ni aun analizándolos por armas.

Se decide por tanto crear 5 grupos de trabajo y 7 lineas de desarrollo, para tratar de desarrollar el programa, definidos del siguiente modo:

El general Arnáiz (actual SEJEMA) en seminario UE de PCSD, en la Academia General del Aire en marzo de 2010.

Línea 1: Desarrollo de un sistema de equivalencias para la parte militar de la formación inicial

Línea 2: Comparación de cursos basados en competencias

Línea 3: Desarrollo de contenidos específicos

Línea 4: Creación de una plataforma informática

Línea 5: Desarrollo de mecanismos de apoyo

Línea 6: Impulso de la implementación de la iniciativa en las naciones respectivas

Línea 7: Programa de enseñanza militar de larga duración.

El resultado esperado tras la finalización de las mencionadas líneas es la obtención de una serie de herramientas que faciliten y impulsen los intercambios internacionales. Entre esas herramientas encontraríamos fundamentalmente:

• Los créditos europeos o ECTS ("European Credit Transfer System") y los créditos militares, ambos utilizables a la hora de validar asignaturas tras un intercambio.

• Un marco acuerdo común a los 27 miembros y utilizable por todas las Academias en el que se especifican asuntos prácticos como régimen sanitario, alojamiento, manutención, etc.

• Una parrilla digital ubicada en la página web del proyecto (www.emilyo.eu) en el que cada Academia ofertará los módulos que crea conveniente o incluso toda su currícula, facilitando así la elección de posibles destinos de

Visita a las instalaciones de la Academia General del Aire por alumnos de otras academias europeas.

El programa Erasmus Militar o Emilyo nace en 2008.

intercambio a otros países . En la página web se dispondrá además de foros generales y temáticos así como de una sección de noticias y eventos.

• Módulos ya creados como el PCSD (Política Común de Seguridad y Defensa). Se han identificado cuatro módulos, estos son:

– Leyes Humanitarias (incluyendo la Ley de Conflictos Armados, Ley Marítima, Aspectos Legales en Operaciones de Gestión de Crisis).

– Operaciones de Apoyo de Paz

– Liderazgo en el contexto multinacional

– Comunicación (con los medios de comunicación).

España apoya la iniciativa y colabora en su puesta en marcha, para lo que ha designado un representante en el Grupo de Implementación y participantes en los grupos de trabajo y líneas de desarrollo.

Durante el primer semestre del año 2010 le correspondió a España la presidencia de la UE celebrándose un seminario de PCSD (Política Común de Seguridad y Defensa), de 5 días de duración, en nuestras tres academias simultáneamente.

La abundante participación de los países concernidos por el "EMILYO" proporcionó a España una primera experiencia importante y coordinada y un primer impulso para fomentar los intercambios futuros, de acuerdo con el espíritu de dicha iniciativa.

La formación que a partir del próximo año adquieren los oficiales de las Fuerzas Armadas, constará de una parte de formación universitaria (formación de grado) y otra de formación militar general y especifica. Dado que es requisito indispensable para acceder a las escalas el haber superado los requerimientos de ambos planes de estudios, en los intercambios de larga duración, los centros adscritos ubicados en las Academias/ Escuela otorgarían la certificación de los estudios (créditos ECTS) superados en el periodo de intercambios para que puedan ser convalidados en los centros formativos de procedencia, si así procede.

De forma recíproca, los alumnos españoles deberán cursar en el extranjero la formación que les permita convalidar los créditos no cursados en las Academias/Escuela pero que son imprescindibles para su egreso como teniente/alférez de navío.

Existen actualmente ejemplos de organizaciones europeas no incluidas en el ámbito universitario que han conseguido desarrollar con éxitos programas similares al EMILYO , un ejemplo podría ser el CEPOLS (Colegio de Policía Europea)

DESARROLLO DE MÓDULOS-SEMINARIOS. INICIO REAL Y TEMPRANO DEL ERASMUS MILITAR

En septiembre del 2009, Portugal celebró, por primera vez, un módulo académico abierto a los cadetes y guardiamarinas de toda la UE. El seminario se desarrolló en las tres academias militares portuguesas de forma rotatoria aprovechando su proximidad pues están todas enclavadas en los alrededores de Lisboa y el tema elegido fue la entonces llamada PESD, hoy PCSD.

DIGEREM lidera en España el programa Erasmus Militar.

España en marzo de 2010 aprovechó su presidencia en el Consejo de la UE para impulsar la "Iniciativa de intercambio de jóvenes oficiales" inspirada en el ERASMUS. Para ello el Ministerio de Defensa español, consciente de la importancia de esta iniciativa, bajo la tutela de la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar (DIGEREM) y con el apoyo de las 3 aca-

demias militares - Academia General Militar de Zaragoza, la Escuela Naval Militar de Marín y la Academia General del Aire de San Javier- desarrollaron en ellas de manera simultánea, del 1 al 5 de marzo, la fase presencial del Módulo PCSD, reuniendo a un total de 75 cadetes de 11 países de la UE.

El módulo académico, que se desarrolló íntegramente en inglés pretendía, además del estudio de la PCSD, el intercambio de experiencias entre jóvenes oficiales, lo cual permite afianzar unos valores comunes en el ámbito de la Seguridad y Defensa de la UE.

Dicha fase presencial del módulo se había complementado previamente con una fase a distancia, tutelada por la Escuela Europea de Seguridad y Defensa (EESD), con sede en Bruselas. Durante la fase a distancia los alumnos tuvieron que estudiar y superar pruebas de conocimientos básicos sobre la historia de la Unión Europea y sus Instituciones, así como sobre Estrategia Europea de Seguridad (ESS).

La superación, con aprovechamiento, reportó a los alumnos 3 créditos académicos europeos (ECTS) proporcional a su duración y al esfuerzo que requiere -de acuerdo con la normativa europea de educación- de tal manera que pudiese ser reconocido en sus respectivas academias militares nacionales.

La intención inicial del Grupo de Implementación fue la de implantar dichos módulos (PCSD, Derecho de los Conflictos Armados…) en la Curricula de las diferentes academias para que pasasen a formar parte de las materias intercambiables e impartidas en ingles. Pero Portugal tomó la iniciativa organizando un seminario con un programa ya definido, en este caso el del modulo PCSD y apoyándose en el ESDC invito a todos los EEMM.

Visto el éxito de esta iniciativa las academias de oficiales europeas en lugar de implantar dichos módulos en ellas mismas, por el momento los están organizando como seminarios y ofertándolos a todos los EEMM.

Los EEMM participan y la enseñanza (los seminarios) es de calidad, pero resulta caro y es una duplicidad de esfuerzo con respecto a la idea inicial de incluir los módulos en la curricula para posteriormente poder ofrecerlos en los intercambios bilaterales o multilaterales de alumnos a través de una parrilla informática de acceso limitado a las Academias.

Acto de clausura, seminario PCSD en la AGA, marzo de 2010.

Podemos decir por tanto, que el programa EMILYO basado en el ERASMUS no ha llegado aún a ninguna conclusión común a través de las existentes líneas de investigación. Sí que se desarrollan en cambio interesantes iniciativas en el entorno PCSD/ESDC.

Aunque con muchas dificultades, por la complejidad y diversidad de los estudios militares, se prevé un futuro de éxito similar al alcanzado con la iniciativa ERASMUS ■

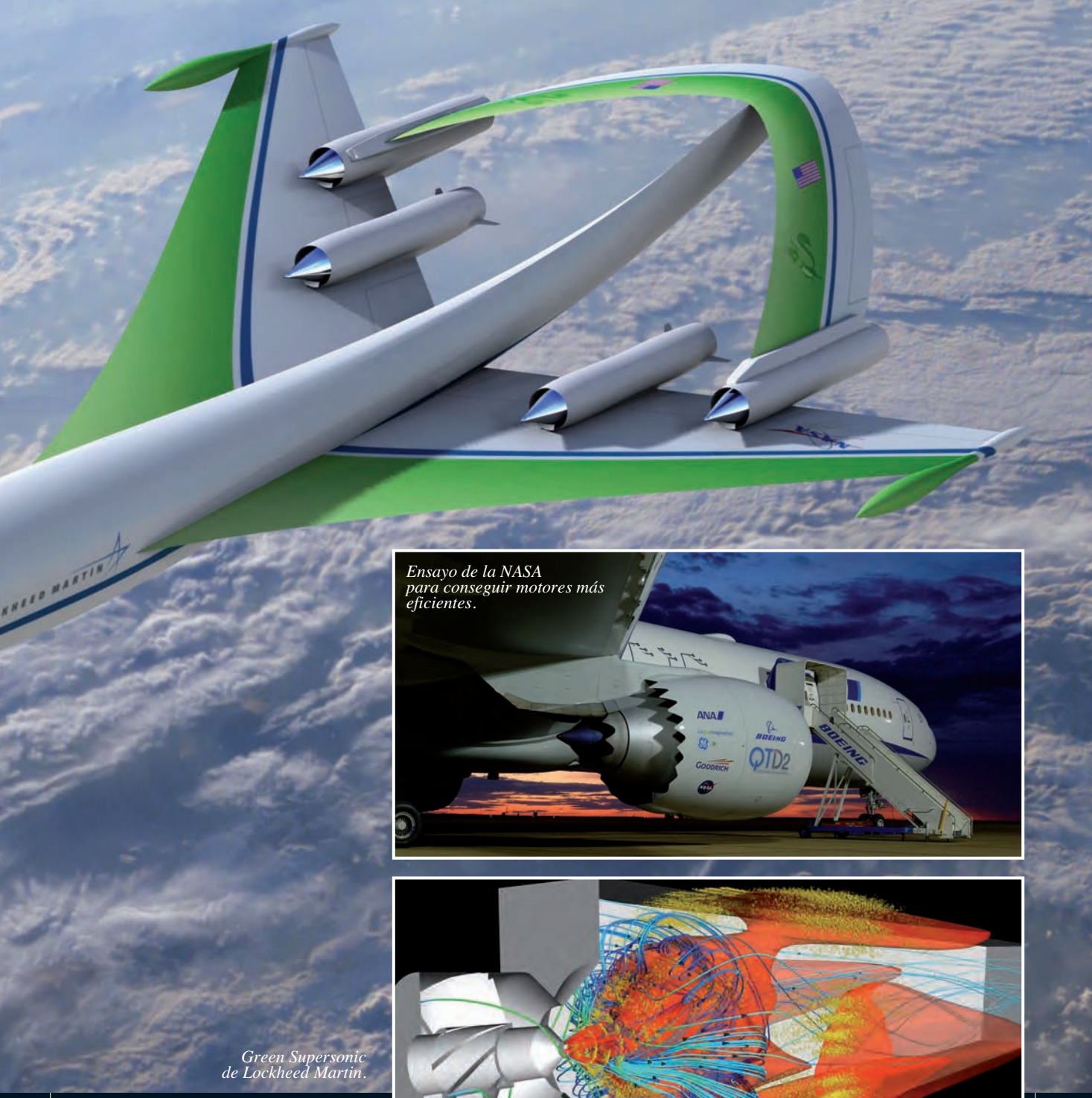
Proyectos de hoy *para volar mañana*

David Corral Hernández

Una de las agencias espaciales más populares y reconocidas del mundo, la NASA, esconde ente sus siglas una tarea muchas veces desconocida. Además de ser la Administración Nacional del Espacio de Estados Unidos, lo es también de la Aeronáutica. El Gobierno encabezado por el presidente Barack Obama ha propuesto que para el año fiscal 2012 el presupuesto que reciba la NASA sea de 18.700 millones de dólares, la misma cantidad que recibió en 2010. De ellos, apenas un 3%, 569 millones de dólares, se destinará a la investigación aeronáutica. Las aportaciones de la NASA a la Aviación en las últimas décadas han sido muy notables. Ahora, con la vista puesta en las décadas que están por llegar, tiene como objetivo lograr aviones más "verdes", aeronaves que tengan mejor rendimiento, emisiones más bajas y sean menos ruidosos que los modelos actualmente en el mercado.

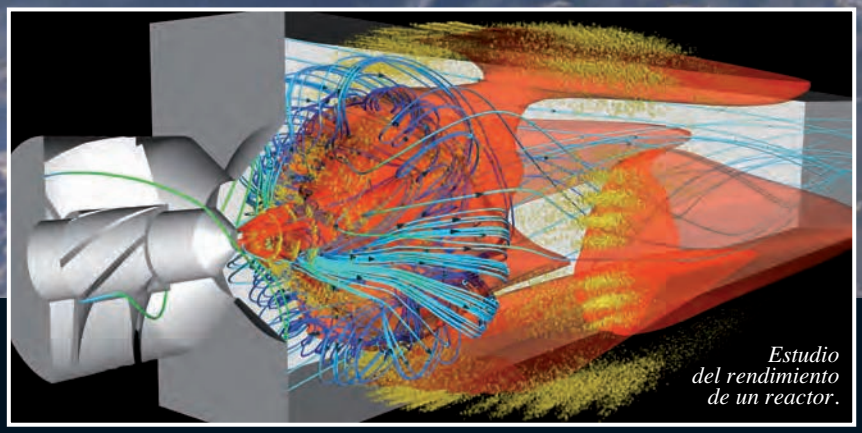
LA AVIACION Y EL MEDIOAMBIENTE

La contribución de la Aviación Comercial al cambio climático ha sido estimada en un 2% de las emisiones de dióxido de carbono (CO_2) producidas por el ser humano y podría alcanzar el 3% en 2050, según cifras del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change). Solo en la Unión Europea las emisiones de gases de efecto invernadero por la actividad aeronáutica se incrementaron en un 87% entre 1990 y 2006. Según varios estudios de organizaciones medioambientales el transporte aéreo es, de todos los contribuyentes al calentamiento global, el que mayor crecimiento está teniendo en el mundo, un enorme problema medioambiental si se considera que en tres décadas el tráfico de aeronaves se duplicará. Además de las emisiones generadas por los motores, el transporte aéreo también produce impactos medioambientales por contaminación acústica y por la expulsión de partículas. El CO_2 es el principal contaminante generado por las aeronaves, especialmente las subsónicas, seguido por los óxidos de nitrógeno (NOx), vapor de agua, partículas en suspensión de hollín o sulfatos, óxidos de azufre, monóxido de carbono o las combustiones parciales de hidrocarbu-



Green Supersonic de Lockheed Martin.

Ensayo de la NASA para conseguir motores más eficientes.



Estudio del rendimiento de un reactor.

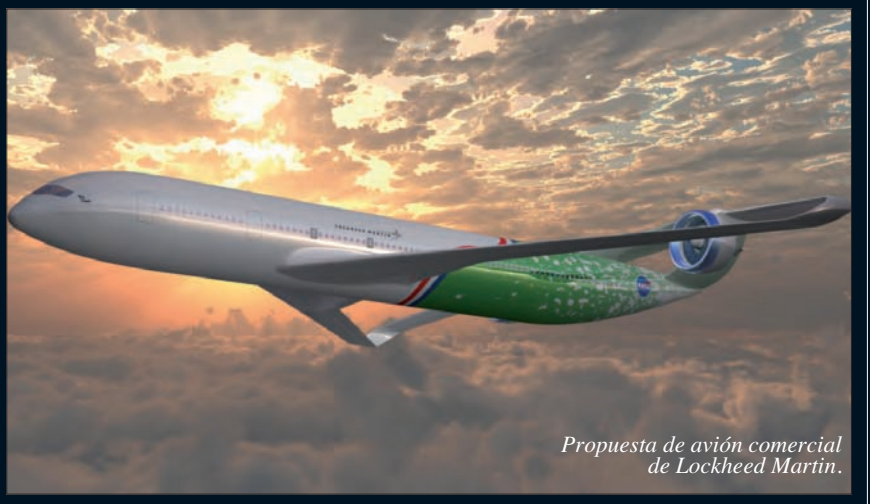
ros, entre otras emisiones que intervienen en el efecto invernadero. A pesar de su impacto, la contaminación provocada por la Aviación Civil Internacional no quedó incluida dentro de la primera ronda del Protocolo de Kioto de 1997 sobre el cambio climático. Para dar soluciones prácticas y coordinadas a las emisiones de la aviación comercial los gobiernos acordaron trabajar a través de la OACI (Organización de Aviación Civil Internacional). Entre sus primeras acciones, esta agencia de la Organización de las Naciones Unidas respaldó un sistema internacional y abierto de comercio de derechos de emisión, aunque su futura aplicación parece de momento bastante incierta. Como objetivos estratégicos la OACI

«La contaminación provocada por la aviación no quedó incluida en la primera ronda del Protocolo de Kioto sobre el cambio climático»

está trabajando en el desarrollo seguro, protegido y sostenible de la Aviación Civil, la seguridad y la continuidad de la actividad y, por supuesto, la protección del medio ambiente. Para ello pretende mejorar la eficiencia de las operaciones, la realización de planes de navegación con menores costos unitarios operacionales, ampliar la capacidad de tráfico de personas y mercancías en espacios aéreos optimizados, apoyar el uso de tecnologías existentes y emergentes, que se minimicen los efectos perjudiciales para el medio ambiente de las actividades de la Aviación Civil, como son el ruido y las emisiones, y lograr una efectiva cooperación con otros órganos internacionales, en particular con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC). La Unión Europea no es ajena a este combate contra las emisiones y el papel de las actividades aeronáuticas en el efecto invernadero. Desde el año 2007 se ha comprometido a reducir, para el año 2020, en un 20% sus emisiones de dióxido de carbono respecto a los niveles de 1990 y llegar al 30% si los países desarrollados aplican reducciones similares, al igual que, proporcionalmente, las naciones emergentes con los BRIC a la cabeza (Brasil, Rusia, China e India). En julio de 2008 los miembros de la Unión Europea acordaron, tanto en la Comisión, el Parlamento y por el Consejo, que todos los vuelos con operaciones de aterrizaje o despegue en aeropuertos dentro del territorio comunitario, incluyendo los de las compañías extranjeras, serían incorporados a partir del 1 de enero de 2012 en el sistema europeo de Comercio de Derechos de Emisión (ETS), tal como quedó recogido en la Directiva Europea 2008/101/CE. En España dos normas destacadas son el Real Decreto 101/2011, de 28 de enero, por el que se establecen las normas básicas que han de regir los sistemas de acreditación y verificación de las emisiones de gases de efecto invernadero, y la Ley 13/2010, de 5 de julio, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Las compañías aéreas, responsables y perjudicadas a la vez, se encuentran enfrentadas a un volátil modelo de negocio con cambios profundos y continuos, con un rápido crecimiento de pasaje y rutas que dificulta el que sean afrontadas las necesarias y exigidas reducciones de emisiones, y con un problema vital para su futuro, el continuo incremento del precio del barril de petróleo y su fin como fuente de energía dentro de unas décadas al agotarse todas las reservas existentes. Además de trabajar en mejoras aerodinámicas, en materiales más ligeros, en un mejor control del tráfico aéreo o cambios en las maniobras de aproximación para ahorrar combustible, esta nueva era de la Aviación abandonará los combustibles fósiles para volar con fuentes energéticas alternativas y sostenibles que alimenten motores más verdes y respetuosos con el medio ambiente. Entre las opciones hoy en estudio están la electricidad (baterías eléctricas o de hidrógeno y pilas de combustible), los combustibles sintéticos obtenidos de fuentes renovables (ya probados por Shell, Airbus y las Fuerzas Armadas estadounidenses) y, sobre todo, los biocombustibles. Técnicamente, éstos podrían sustituir al petróleo con las tecnologías existentes en nuestros días. Ejemplo de ello es el vuelo de un Boeing 747de Virgin Atlantic Airways desde el aeropuerto londinense de He-

Airbus evoluciona el A320 para que sea menos contaminante.


Propuesta de avión comercial de Lockheed Martin.

El D8 "Double Bubble" del MIT.

"Cri-Cri", el avión eléctrico de EADS.

athrow hasta Ámsterdam-Schiphol en 2008 empleando una combinación de aceite de coco y de aceite de babasú. Tras él han hecho pruebas similares Air New Zealand, Continental, Japan Airlines, JetBlue y Lufthansa. En el año 2015 se espera que los aviones que vuelen en Estados Unidos utilicen un combustible cuyo 1% provenga de los biocarburantes, cantidad que equivale anualmente a 16 millones de galones de carburante convencional, unos 60 millones de litros o a más de 380.000 barriles de petróleo, según se quiera estimar. Sus únicas limitaciones, además del desarrollo tecnológico y de los costes necesarios para adaptar las aeronaves y las infraestructuras, son la cantidad de materia prima que pueda producirse para cubrir la demanda a un coste adecuado y, en el caso de ser obtenidos de cultivos, que sean sostenibles y no compitan afectando negativamente al mercado de la alimentación. Una conquista sin par es la del Solar Impulse. Esta aeronave, con la misma envergadura que un Airbus A340, entró en 2010 en la historia de la Aviación al lograr dos nuevos record mundiales, uno de altura y el más importante, volar durante 26 horas y 9 minutos alimentado tan solo por la energía solar proporcionada por 12000 células fotovoltaicas. No ha sido la primera aeronave solar, ni la primera tripulada, pero sí la primera en haber volado día y noche. Sus creadores pretenden desarrollar un modelo más evolucionado con el que circunnavegar la Tierra sin escalas en 2013.

«La UE se ha comprometido a reducir en el año 2020 un 20% sus emisiones de dióxido de carbono respecto a los niveles de 1990»

VOLANDO CON LA NASA

En los Estados Unidos la Aviación Comercial genera cada año más de 400.000 millones de dólares de beneficios directos, emplea a cerca de 600.000 personas y desplaza a unos 600 millones de pasajeros. Casi la totalidad de estos vuelos cuenta con tecnologías desarrolladas o apoyadas por programas de la NASA para hacer de ellos operaciones más seguras, eficientes y, en lo posible, "verdes". La investigación aeronáutica en la NASA está bajo la tutela del ARMD (Aeronautics Research Mission Directorate) y tiene su principal actividad en cuatro centros: Ames, Dryden, Glenn y Langley.

En ellos trabajan en el NextGen (Next Generation Air Transportation System), un sistema para mejorar la gestión y aumentar la capacidad, la eficiencia y la flexibilidad del espacio aéreo estadounidense. También lo hacen en las nuevas generaciones de aviones comerciales, aparatos que podrán llegar más lejos consumiendo menos combustible, con menor impacto acústico y reduciendo las emisiones contaminantes. Para llevar a cabo esta "revolución verde" la NASA otorgó a finales de 2010 tres contratos para el desarrollo y producción de nuevos modelos que deberán estar en vuelo en el año 2025. Las competidoras, las grandes compañías aeronáuticas Lockheed Martin, Northrop Grumman y Boeing, tienen todo este año 2011 para realizar las pruebas necesarias ya que solo una de ellas verá a su aeronave producida en serie. SELECT, o Silent Efficient Low Emissions Commercial Transport, es el candidato de Northrop Grumman, un avión que consideran podría tener gran demanda ya que transporta a 120 pasajeros y opera desde pistas cortas, lo que reduce los tiempos en tierra y aumenta la capacidad de los espacios aéreos al utilizar aeropuertos hoy apenas aprovechados. En él además se emplean compuestos cerámicos, nanotecnologías, aleaciones con memoria en su estructura y un sistema de propulsión con un elevado índice de derivación. La propuesta de Boeing se llama SUGAR, Subsonic Ultra Green Aircraft Research, una aeronave con tecnología híbrida de propulsión cuyos motores van situados en la parte trasera. SUGAR está dotada con alas más delgadas y largas, tiene menor longitud que los modelos actuales y una cola más pequeña para reducir el consumo de combustible. Para ahorrar espacio en los aeropuertos, mientras no está siendo utilizado, puede incluir bisagras para doblar las alas. Lockheed Martin tiene dos conceptos muy diferentes para el futuro. El más convencional es una aeronave con un cuerpo tipo tubo, similar a cualquier aparato de nuestros días, pero con una gran ala hiper-extendida que forma, en un único conjunto, el plano principal y un gran estabilizador horizontal del que cuelgan dos motores de nueva generación. El segundo prototipo es el Green Supersonic. Transportará a un pasaje de 350 personas a más de 1.225 Km./h, superando la velocidad del sonido con un ala con forma de V invertida y motores híbridos. Fabricado con nanotubos de carbono, materiales autorreparables, alas plegables, cableado en fibra óptica y ventanas de realidad virtual. De confirmarse podría entrar

«Esta nueva era de la Aviación volará con fuentes energéticas alternativas y sostenibles que alimenten motores más verdes y respetuosos con el medio ambiente»

Proyecto de avión ecológico para la NASA.

Así podrían ser los aviones regionales del futuro.

Prototipo para rutas cortas.

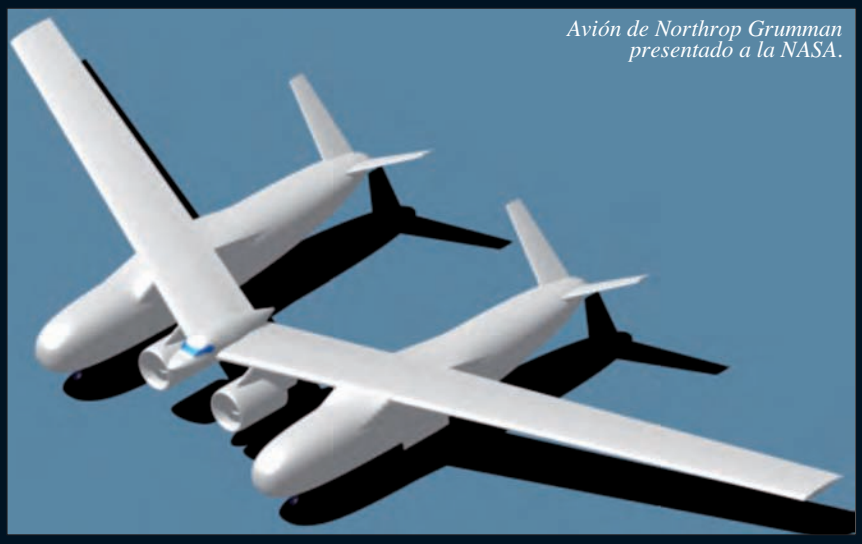
en servicio entre 2030 y 2035. Una referencia tecnológica mundial, el MIT de Massachussets, también tiene un proyecto con el que pretende ir tres generaciones más allá de las flotas de aviones comerciales que están hoy en vuelo, el "N +3", un modelo ecológico del que ha planteado dos versiones. El H, "híbrido de cuerpo y ala", pensado para vuelos internacionales con 350 pasajeros, y el D8 "Double Bubble" ("Doble Burbuja"), en el que se unen dos fuselajes para dar cabida a 180 pasajeros en vuelos nacionales.

FRENANDO LAS EMISIONES

En Estados Unidos una de las principales inversiones que están realizando las compañías aéreas, aeropuertos y la FAA (Federal Aviation Administration) para reducir el impacto de la escalada de precios del carburante es la adopción del RNP (Required Navigation Performance). Su implantación requiere que las aeronaves se doten con

determinados equipos de navegación, sistemas de gestión de vuelo, sensores y de la aviónica precisa para que su posición exacta sea conocida y seguida continuamente. Usando el RNP los controladores aéreos pueden reducir el espacio de separación entre los vuelos sin que por ello disminuya la seguridad de las aeronaves. Así es posible aumentar notablemente el uso de rutas o que sea más reducido el número de aviones y más breve el tiempo de paso por los circuitos de espera antes de aterrizar, con lo que se ahorraría una enorme cantidad de combustible malgastado "haciendo cola" en las cercanías de los aeropuertos. También permite que las líneas aéreas puedan adoptar "rutas preferidas", con itinerarios más eficientes para sus vuelos y planificaciones más optimizadas, una implementación que, según estimaciones de Booz & Company, podría suponer un ahorro de entre cinco y diez mil millones de dólares en combustible por año a las compañías estadounidenses. La FAA colabora con la Unión Europea desde 2007 en el programa AIRE (Atlantic Interoperability Initiative to Reduce Emissions), una iniciativa que también emplea las últimas tecnologías disponibles para mejorar aquellos procedimientos operativos que permitan un ahorro de combustible y de emisiones contaminantes a la atmósfera. Otra iniciativa europea que podría ayudar a frenar el daño medioambiental causado por la actividad de la aviación comercial es la entrada en funcionamiento del Cielo Único Europeo, cuya puesta en marcha podría suponer una reducción de más de 123.000 toneladas del dióxido de carbono emitido cada año. La IATA (Internacional Air Transport Association), por su parte, ha lanzado el programa iFlex con el que los pilotos pueden crear nuevas rutas de vuelo de manera flexible según sean las restricciones de espacio aéreo y las condiciones meteorológicas. Un vuelo que utilice el programa iFlex puede consumir un 2% menos de combustible al optimizar rutas y reducir el tiempo que permanece en el aire. En España AENA está promoviendo los "aterrizajes verdes", una maniobra de aproximación de carácter voluntario que consiste en completar un descenso sin escalones y con la potencia reducida. Con ellos, de media, se disminuye un 25% de las emisiones de CO_2 en cada aproximación, se ahorran unos 250 litros de combustible y se reducen entre 5 y 6 decibelios las emisiones acústicas en el área próxima al aeropuerto. En España, en el sector industrial, una referencia en innovación y respeto medioambiental es ITP. En sus sedes, las únicas del sector aeronáutico en nuestro país con el certificado EMAS, el sistema europeo de gestión y auditoría ambiental, se están desarrollando nuevos modelos de turbinas más ligeras, aerodinámicas y eficientes con las que se emitirá hasta un 15% menos de CO_2 a la atmósfera. La clave de esta reducción es rebajar el peso de cada una de ellas en un 30% gracias al uso de nuevos materiales más resistentes a las altas temperaturas, como las superaleaciones o los aluminuros de titanio, por lo que al ser más ligeras no necesitan tanto consumo de combustible para dar el rendimiento requerido por los fabricantes. Un ejemplo de estos trabajos son los motores XWB y Trent 1000 que serán instalados, respectivamente, en los nuevos Airbus 350 "XWB" (Extra Wide Body) y Boeing 787 "Dreamliner". Dentro de la Iniciativa Conjunta Europea "Clean Sky", ITP participa en diversos proyectos cuyo objetivo final es conseguir menores emisiones, menor impacto acústico o aumentar la eficiencia de los motores, como es el caso del proyecto "Sustainable and Green Engines" (Motores verdes y sostenibles). En el VII Programa Marco de la Unión Europea también están presentes en los proyectos DREAM y OPENAIR, ambos con objetivos muy ambiciosos establecidos por ACARE, Advisory Council for

«La NASA otorgó en 2010 tres contratos para el desarrollo y producción de nuevos modelos que deberán estar en vuelo en el año 2025»



Avión de Northrop Grumman presentado a la NASA.

Proyecto con diferentes motorizaciones.

Una aeronave de nueva generación en vuelo.

Solar Impulse, el primer vuelo nocturno de un avión solar.

Aeronautics Research in Europe, como son la reducción de emisiones de CO_2 en un 50%, los Óxidos de nitrógeno (NOx) en un 80% y el ruido a la mitad. Otra destacada compañía internacional, pero con marcada participación española, es EADS, la corporación industrial más grande de Europa. En su catálogo de aeronaves acaba de lanzar un modelo clásico pero en una versión mucho más respetuosa, el A320neo. Este avión, fabricado por Airbus, incorpora de serie los nuevos Sharklets,

«El Solar Impulse entró en 2010 en la historia al lograr volar durante 26 horas y 9 minutos alimentado tan solo por energía solar»

unos dispositivos aerodinámicos que contribuyen al ahorro de combustible, y ofrece dos motorizaciones más eficientes y silenciosas, el LEAP-X de CFM Internacional y el PurePower PW1100G de Pratt & Whitney. Cuando comiencen a entrar en servicio en la primavera de 2016 se calcula que consumirán un 15% menos que las versiones actuales, lo que supondría que anualmente cada avión dejará de emitir 3.600 toneladas de CO_2. El instituto de investigación del Grupo, EADS Innovation Works (IW), colabora con investigadores universitarios en nuevos sistemas de almacenamiento sólido de hidrógeno como alternativa a los combustibles sólidos tradicionales. En el calendario de pruebas, si todo transcurre según lo previsto, podría volar en 2014 una primera unidad de prueba no tripulada. Los que ya han logrado su bautismo aeronáutico han sido el avión Cri-Cri, un aparato eléctrico desarrollado por EADS Innovation Works, Aero Composites Saintonge y la asociación Green Cri-Cri, y un avión, también de EADS, alimentado con biodiesel obtenido exclusivamente de aceite de microalgas. Por hacerlo quedan muchos candidatos proyectados por diferentes compañías de todo el mundo, aparatos que seguramente permitirán que la aviación siga surcando el cielo pero de una manera más respetuosa y eficiente ■

Jacques Alberto
España como destino

Carlos Pérez San Emeterio

Base aérea de Los Llanos. Verano de 1975. El trueno de las turbinas Atar ensordece el aire. Los primeros Mirage F-1C españoles ruedan hacia la pista con su camuflaje lagarto impoluto. Las cabinas reflejan destellos de sol. Junto a la rampa de aparcamiento, el coronel Santos Peralba, jefe del Ala 14, recibe la felicitación del Delegado de Avions Marcel Dassault para España, el ingeniero Jacques Alberto. El Ejército del Aire estrena el caza más moderno de Europa. El coronel Santos Peralba contempla satisfecho el despegue con poscombustión de una pareja de sus nuevos Mirages. Junto a él, Jacques Alberto no puede evitar, sin embargo, que el aire de Los Llanos le haga recordar viejas historias de su tío Emile Fradet

CAMINOS QUE SE CRUZAN

Como tantos otros niños de los años treinta, Jacques creció cautivado por la aviación y las gestas de pilotos franceses célebres, como Nungesser, Colí, Mermoz. En ese ambiente, tío Emile era para él "otro" ídolo, solo quemás cercano y accesible. Trabajaba de mecánico en la firma Marcel Bloch (nombre primitivo de Marcel Dassault) y alguna vez lo llevó a visitar el enorme hangar que la empresa tenía en el aeródromo de Villacoublay. Allí pudo ver Jacques como se hacían los aviones, e incluso ser feliz metiéndose entre la estructura del fuselaje de un bimotor de transporte en plena construcción. Un día lejano de 1938, con apenas ocho años, oyó como tío Emile contaba a sus padres que se iba a España a poner en vuelo dos aviones Bloch que el Gobierno Francés había enviado en secreto a su homólogo de la República. Con más pena que gloria los acompañaría a Los Llanos y luego a Zaragoza para, finalmente, regresar a Francia con una navaja albaceteña y algunas postales de la Gran Vía de Madrid, como souvenirs.

Jacques Alberto, a la izquierda, con el autor de este artículo.

Al cabo de casi cuarenta años, Jacques recordó de nuevo aquella vieja historia, los dos misteriosos aviones de los que nunca llegó a saber el modelo, y lo mucho que le hubiera gus-

tado a tío Emile verle ahora convertido en Delegado para España de la misma empresa –ya con otro nombre– de la que el había sido mecánico. Pero la historia tiene esas cosas; está hecha, como la vida, de caminos que se cruzan y se bifurcan. Por orden cronológico, el siguiente recuerdo es ya mucho más dramático. Fue en la casa de Emile, la tarde del 1 de septiembre del 39, aún de vacaciones veraniegas. Recuerda que estaba asomado al balcón con su tia, cuando, desde arriba, lo vio llegar apresuradamente. Sin esperar a subir, le dio la fatídica noticia de viva voz: había estallado la guerra.

Dicen que las guerras son máquinas diabólicas de transformar cosas. Nueve meses después, Francia era invadida por los alemanes. Marcel Bloch, de origen judío, sería detenido e internado en el campo de concentración de Buchenwald. No saldría de allí hasta 1945. Su hermano Paul Bloch, entre tanto, se había pasado a las filas de la Resistencia para luchar contra los alemanes. Allí tomaría, como nombre de guerra, el de Dassault.

Al llegar la paz, Marcel Bloch decidió adoptar como nuevo apellido el nombre de su hermano. Pasó a llamarse Marcel Dassault; cosa que indudablemente le trajo suerte, pues consiguió rehacer y agrandar su imperio aeronáutico en muy poco tiempo. Con decidido apoyo estatal y la ayuda de un selecto grupo de ingenieros, la mayoría muy jóvenes, hizo volar en 1949 el Ouragan, el primer caza a reacción francés.

Jacques Alberto, entre tanto, había seguido su vocación aeronáutica de siempre, solo que, para satisfacción de tío Emile, lo hizo en su grado más alto: se presentó a las pruebas de selección de las "Grandes Écoles", el equivalente a las Escuelas Técnicas Superiores españolas. Como su calificación fue alta, eligió la "Sup Aero". En 1953 obtuvo el título de ingeniero aeronáutico. Después pasó dieciocho largos meses en l´Armée de l´Air cumpliendo el servicio militar como subteniente, con aviones de transporte, los Nord Noratlas e incluso los viejos Languedoc.

Fue en marzo de 1955, poco antes de cumplir veinticinco años, cuando dos antiguos compañeros de la Sup Aero le propusieron llevárselo a la casa Dassault. Casi le empujan al despacho del director, que era Jean Rouault..

Jacques no se lo espera, pero el 1 de abril es fichado por Avions Marcel Dassault para la Oficina de Proyectos de Saint Cloud. Cosas de la vida, en Francia, el 1 de abril, "el día del pez" equivale al 28 de diciembre en España, santos inocentes. Solo al cabo del tiempo, comprobaría que, paradójicamente, la mayor parte de sus cambios de destino en la empresa le habían llegado en ese mismo día; y que muchas cosas importantes de su propia vida habían ocurrido también en el mes de abril.

Por entonces, la oficina de proyectos de Marcel Dassault la forman en buena parte jóvenes ingenieros brillantes, versátiles, capaces de abordar áreas muy diversas. El señor Dassault siempre quería conocerlos de primera mano, tan pronto como iban llegando. En el caso de Jacques fue cosa de días. Dassault mandó a un ingeniero a buscarlo. Lo esperaba sentado en el despacho del Director Técnico, Henri

El prototipo MD-550, en el que Jacques Alberto diseñó un nuevo carenado para la sección de cola del fuselaje.

El Mirage III, en cuyo equipo de proyecto participó

Deplante. Mientras le daba la bienvenida, cuestión de dos palabras, Jacques notó como le examinaba de arriba abajo deteniéndose fijamente en sus zapatos. Por suerte los llevaba limpios. Nadie le había advertido de la importancia que el señor Dassault deba a la apariencia externa de quienes le rodeaban.

En aquellos días estaba reciente el primer vuelo del MD-550, un pequeñísimo interceptor propulsado por dos motores ingleses Viper y un cohete que lo aceleraba a velocidad supersónica. A Jacques lo asignaron al segundo prototipo. Su primer trabajo fue un problema de geometría descriptiva: comprobar con precisión la trayectoria de plegado del tren de aterrizaje; las patas giraban alrededor de un eje oblicuo y las ruedas quedaban muy cerca de la pared del depósito de ácido nítrico que utilizaba el cohete. El taller de prototipos ya había hecho una maqueta del fuselaje en madera. A Jacques la cosa le pareció sencilla, del mismo nivel que las prueba de acceso a las Grandes Écoles..

Su siguiente trabajo fue para el primer prototipo del MD-550, ya en vuelo. Se le encargó diseñar un nuevo carenado para la sección de cola del fuselaje. Como el avión tenía que continuar sus pruebas en vuelo, la cosa era urgente. Tanto que hubo de pasar un domingo entero trabajando en la Oficina de Proyectos, completamente solo. El único que pasó por allí fue el Director Técnico; lo hizo unos minutos para comprobar la marcha del trabajo y asegurarse de que el lunes los talleres ya estarían fabricando el carenado. Para Jacques todo aquello era una demostración de confianza que casi le abrumaba. A los pocos días, vio la estructura, ya avanzada,

Despegue con cohetes del Mirage IV en su versión modernizada IVP. Jacques Alberto participó en el anteproyecto de este bombardero de disuasión nuclear.

Jacques Alberto.

El Balzac V-001, la obra emblemática de Jacques Alberto, captado en una de sus imágenes mas sugestivas. Fue el principal foco de atracción de Le Bourget 1963.

en el taller de prototipos. Exactamente lo que el había dibujado. Pero lo que sintió entonces fue pánico. Pensó que estaban locos, que el no tenía aun tanta experiencia… Era la primera vez que veía algo suyo pasar del papel al aluminio… Era, en definitiva, el comienzo de catorce años en la Oficina de Proyectos, tal vez los más llenos y felices de su vida profesional.

LOS MIRAGE

El segundo prototipo del MD-550 fue abandonado. Los Servicios Oficiales franceses prefirieron un caza-más grande y potente que terminó siendo el Mirage III. Integrado en el equipo de proyectos, Jacques Alberto participa en su diseño, y posteriormente, en el anteproyecto del bombardero supersónico Mirage IV. Entre otras tareas, dibuja la toma de aire del Mirage III y su característico cono, "la souris" que es móvil, a diferencia del proyectado por Lockheed para el F-104. También es obra suya la definición de la toma de aire del Mirage IV.

Con apenas veintisiete años, el currículo de Jacques Alberto era realmente denso. Había trabajado en un caza que alcanzaba el doble de la velocidad de sonido y batía records, en un bombardero nuclear que casi le alcanzaba en velocidad y en records; había realizado estudios teóricos de lo que podía ser un avión de transporte supersónico, misiles balísticos…En 1957, naturalmente el 1 abril, Jacques fue nombrado Director de la División de Misiles de Dassault. Era un cargo que recuerda con cierta sorna porque dicha División, creada por razones políticas, sólo tenía dos ingenieros. Aun así, por su tablero de dibujo pasaron diseños de misiles tierra-tierra de largo alcance, y tierra-aire, hasta que, en 1958, el gobierno

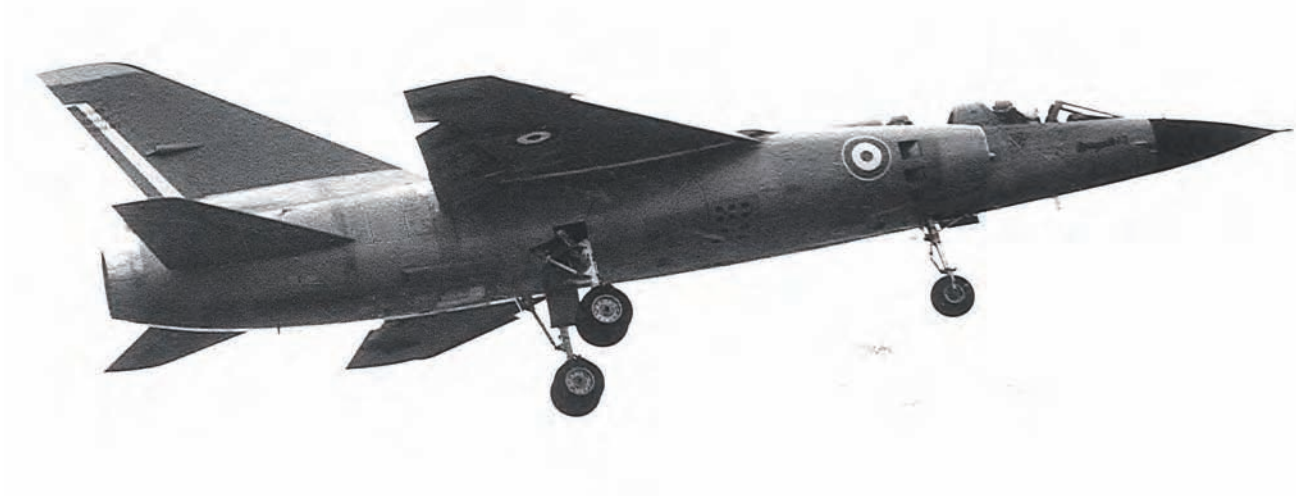
del general de Gaulle decidió concentrar en manos de la industria nacional tanto el desarrollo de los misiles estratégicos como el proyecto del avión supersónico comercial. A Dassault le asignaban principalmente los aviones de combate, lo que, además de no ser poco, correspondía exactamente a su deseo.

Trabajar para el señor Dassault constituía todo un privilegio. Era el industrial más poderoso de Francia. Su imperio aeronáutico abarcaba también la electrónica e incluso la prensa escrita, pues era propietario de la revista Jours de France. De aspecto frágil, siempre protegido contra el frío con abrigo, sombrero y fulard al cuello, el señor Dassault había adquirido una profunda experiencia, no solo técnica sino también humana; sobre todo un extraordinario sentido común con el que siempre sorprendía a sus ingenieros. Tenía debilidad por la estética de sus aviones. A su manera, la aerodinámica podía resumirse en una sola sentencia: un avión debe ser bello para volar bien. Para él, la savia de la industria aeronáutica estaba en la oficina de proyectos. De cada uno de ellos, sus ingenieros derivaban multitud de variantes, con independencia de si conseguían o no salir del tablero de diseño, o se quedaban a lo sumo en fase de prototipos. Jacques recuerda siempre una mañana en la que el propio señor Dassault fue directamente a verle. Por alguna razón había preferido no contar nada a sus dos Directores, Deplante y Cabriere. Quería saber como resultaría un futuro avión, ya en proyecto, si se le adaptaba un motor distinto. Eso era todo. Acto seguido, se fue. Jacques, entonces, se limitó a clavar el papel en la mesa de dibujo y, sobre el plano del avión, trazar la línea del eje longitudinal. Luego, miró el reloj y sencillamente se fue a comer. Al regreso, a poco de ponerse de nuevo manos a la obra, vio al señor Dassault venir hacia su mesa, dispuesto a comprobar la marcha del trabajo. Obviamente, solo iba a ver aquella línea. Por un instante, Jacques deseó que se lo tragara la tierra. Pero no sucedió nada; el señor Dassault miró la línea y con exquisita corrección se limitó a decirle: está bien, siga en ello, buenas tardes,…

EL DESPEGUE VERTICAL

Con apenas treinta años Jacques fue nombrado Chef d´Avion del primer avión de despegue vertical francés, el Dassault Balzac V-001, lo que se convertiría sin duda en el trabajomás emblemático de su carrera. El Balzac se construyó básicamente aprovechando las alas del prototipo del Mirage III. El fuselaje, a su vez, ensanchado para albergar los ocho reactores de empuje vertical, lo hizo Sud Aviation. Jacques nunca olvidará la primera prueba. Corría el año 1962. El Balzac estaba sujeto al suelo por cables lo suficientemente flexibles como para que le dieran libertad de elevarse. El piloto de pruebas, que era Rene Bigand, aplicó toda la potencia a los reactores de sustentación; y el Balzac empezó a elevarse despacio, sostenido por ocho rugientes chorros de aire. Cuando a los pocos instantes volvió a tierra sobre si mismo, el personal de Dassault que se encontraba allí prorrumpió en gritos de alegría. Después, todo el mundo corrió a felicitar a Bigand, que ya salía de la cabina. Jacques estaba muy emocionado. Después de tantas pesadillas imaginando catástrofes, ahora, finalmente, había visto a su avión de seis toneladas despegar en vertical y quedarse suspendido como un helicóptero. Recordará siempre como en aquel momento, entre tanta algarabía, se le acercó Jean Cabriere, el padre del Dassault Ouragan. –Tendrás el estómago revuelto, ¿no? –le comentó Cabriere- lo comprendo, se lo que sientes, a mi me pasó lo mismo cuando vi el Ouragan en su primer vuelo; obviamente, sabía que si el avión aspira aire por el morro, lo calienta, lo comprime y luego lo eyecta por la tobera…eso te da empuje y el avión avanza. Pero había que verlo para creerlo…

El Balzac no tardó en desprenderse de los cables y volar solo. Verlo despegar era todo un espectáculo. En ju-



El Mirage F-2. Partiendo de él, Jacques Alberto proyectó una versión monoplaza de interceptación.

Una copa tras el primer vuelo del Balzac V-001. De izquierda a derecha, Claude Péreard, a su lado, con chaqueta a cuadros, un ingeniero de Rolls Royce, fabricante de los motores; junto a él, mirando a la cámara, Jacques Alberto, y casi de espaldas, brindando con entusiasmo, el piloto de pruebas, René Bigand. Era el 18 de octubre de 1962.

nio de 1963 se convirtió en la vedette del Salón Aeronáutico de Le Bourget, en un momento no del todo amargo para aquella Europa que entre el Kestrel, que prefiguraba ya el Harrier, y el Balzac un futuro Mirage IIIV, era líder en la tecnología del despegue vertical.

Tanto fue así que un año más tarde se produjo un sorprendente acuerdo entre Avions Marcel Dassault y Boeing, al que desde luego no debieron ser ajenos los respectivos gobiernos. Según el pacto, Boeing se llevaba a Jacques un año a Seattle para que, como Asesor, compartiera sus conocimientos en la tecnología del despegue vertical. A cambio, Boeing se comprometía en el proceso de certificación y entrada en servicio del Mystere Falcon 20 en los Estados Unidos.

GEOMETRÍA VARIABLE

Ambas partes cumplieron sus compromisos y en 1965 Jacques regresó a Francia. Para entonces existía, aunque limitada, una cierta "entente" aeronáutica entre Londres y París. Se movía entre los proyectos del Concorde y del Jaguar y la negativa del presidente francés, general De Gaulle, a que Gran Bretaña se integrase en el Mercado Común europeo.

Dentro de ese ambiente, los políticos empujaron a los Estados Mayores francés y británico a abordar juntos un avión de combate de geometría variable, al que llamaron AFVG y de cuyo desarrollo se encargarían British Aircraft Corporaton, (BAC) y Avions Marcel Dassault. El equipo francés lo encabezaban Pierre Bohn y Jacques Alberto, que eran, además, grandes amigos.

Las discusiones técnicas con el equipo de diseño inglés no tardaron en volverse bizantinas, interminables; y además siempre se atascaban en el sitio donde poner los ejes para que el ala pivotara. En la British Aircraft Corporaton estaban convencidos de que había que mantenerlos bien separados del fuselaje, como finalmente haría Tupolev en el bombardero Backfire. La solución de Dassault era justamente la opuesta: acercarlos lo-más posible. Un día el propio Jacques trató de convencer a sus colegas de BAC demostrándoles con dibujos del F-111 que en los Estados Unidos se había elegido exactamente la misma solución. La respuesta de los ingleses, sin embargo, le dejó perplejo: "hombre, no nos irás a contar ahora que quieres copiar a los americanos" –dijeron–. Ironías del destino, terminaron haciéndolo, al cabo de pocos años, en el Tornado.

Después de dieciocho meses así, el AFVG, como es lógico, se abandonó. El señor Dassault, que lo esperaba, y tal vez lo deseara en secreto, lograría construir en el mismo plazo su propio avión de geometría variable.

En aquella época, la oficina de proyectos de Dassault estaba en uno de sus momentos de mayor creatividad. Para sus nuevos aviones había tomado como base el poderoso turbofan americano Pratt & Whitney TF30. Aunque SNECMA nunca consiguiera subsanar del todo sus múltiples problemas, su enorme potencia hizo posibles el Mirage IIIV de despegue vertical, proyectado para volar a Mach 2; el Mirage F-2, con ala alta en fuerte flecha, y el Mirage G de geometría variable. Ciertamente, el caza de despegue vertical fue un sueño efímero; se descartó en 1966 por su elevado costo y escasa capacidad militar. Pero con los otros dos, sin embargo, los Servicios Oficiales vivieron un año de impasse, tratando de decidirse entre la solución menos arriesgada, que era el ala en flecha del F-2, y la más revolucionaria, la geometría variable del G. De hecho, Jacques Alberto llegó a proyectar una variante del primero para misiones de interceptación denominada Mirage F-3.

El Mirage G8, bimotor de ataque y reconocimiento propulsado por dos Atar 9K50. Jacques Alberto formó parte de su equipo de diseño.

Sin embargo, en aquellos momentos, los vaivenes en la política de defensa se sucedían muy deprisa. De un lado, la decisión del presidente francés, general De Gaulle, de separarse militarmente de los americanos dio al traste con el motor TF30. En consecuencia, el Mirage F-2 quedó sin desarrollar; y el F-3 fue abandonado a medio construir en favor del F-1, más pequeño, con motor francés y por tanto libre de posibles vetos americanos a la exportación. De otra parte, el Mirage G de geometría variable, que voló en diciembre de 1967, resultó un éxito tecnológico de tal magnitud que movió a los Servicios Oficiales franceses a pensar en una versión más grande y con motores franceses, en cuyo equipo inicial de diseño se encontraría Jacques Alberto.

Dassault construyó dos bimotores de geometría variable Mirage G8. El primero, que voló en 1971, era biplaza, prefigurando un avión de ataque y reconocimiento a larga distancia. El segundo, que lo hizo un año más tarde, fue transformado sobre la marcha a monoplaza. Se adaptaba así a las directrices cambiantes del Estado Mayor que parecía decantarse ahora por un interceptor. Ambos volaron provisionalmente con los mismos motores Atar de los Mirage F-1 en espera del entonces futuro M53, que no pudo llegarles a tiempo. Los G8 fueron aviones fantásticos, con un diseño impecable y una aerodinámica purísima. Pese al limitado empuje de los Atar, el prototipo monoplaza llegó a volar a Mach 2.34, velocidad nunca alcanzada por un avión europeo. Su elevado precio, sin embargo, los dejó sin futuro.

ESPAÑA EN ABRIL

Después de trabajar intensamente en la primera fase de diseño del Mirage G8, Jacques es nombrado Adjunto al Director General para Aviones Civiles. Ello le permitió, desde abril de 1968, encargarse con éxito de organizar y coordinar la producción multinacional del Dassault Mercure, birreactor de pasajeros para distancias cortas fabricado en una mínima serie por las industrias de Francia,

El Balzac V-001 comienza a elevar en vertical sus seis Toneladas de peso.

España, Italia y Bélgica. Poco después, con la compra por el Ejército del Aire de los Mirage IIIE y los Falcon 20, acepta ser el delegado de Dassault para España durante tres años. Ironías de la vida, cuando ve la fecha de su nombramiento no puede reprimir una sonrisa: el 1 de abril de 1970. Abril, de nuevo. Tal vez una última inocentada del destino, solo que esta vez se rebelaría contra ella, al menos simbólicamente, adelantándola al 30 de marzo. Tampoco iba a importar mucho, porque los tres años de trabajo previstos en España acabaron convirtiéndose en veinte; y su tercer hijo, José, nacería precisamente en Madrid.

En los años que siguieron, el Ejército del Aire incorporó, directamente de Dassault, setenta y dos Mirage F-1C y E, un Falcon 50 y cinco Falcon 900. Y a su vez, Construcciones Aeronáuticas S.A fabricó las alas de los Falcon 10 y diversos componentes de los Mirage III y Mirage F-1. Durante todo ese tiempo, Jacques Alberto sirvió de nexo permanente entre Burdeos, Manises, Los Llanos, Gando, Getafe, Paris y Madrid. Ayudó en los trabajos de certificación del C-212 Aviocar en los Estados Unidos. Hizo una enorme cantidad de amigos.

Marcel Dassault en una imagen de los años cincuenta, cuando empezaba a consolidar su imperio.

Jacques Alberto fue el hombre en España de Marcel Dassault, pero a veces se tiene la impresión de que llegó a ser algo más que eso, tal vez un elemento de certidumbre que en determinados momentos resultó muy útil en las relaciones entre París y Madrid. De hecho fue uno de los impulsores de la Asociación de Amistad Hispano Francesa "Diálogo", creada en un año tan difícil como 1983, cuando los recelos mutuos y los malentendidos podían provocar heridas muy profundas.

Hoy, Jacques Alberto vive su segunda juventud en Majadahonda, elevado sobre jardines y ventanales que dominan todo el horizonte. En los estantes de su casa, separadas de los libros de economía de su hijo José, guarda varias carpetas con fotos y multitud de notas escritas en letra muy pequeña, metódica, letra de alumno empollón de la Sup Aero. También en el ordenador archiva retazos de su vida, tal vez el embrión de unas memorias jugosísimas cuya puerta, de momento, no abre. Ya puestos, hoy prefiere abrir una botella de buen vino. Elige para la ocasión una reserva especial que su hijo Marc le trajo de Argentina. Sorprendentemente, en la etiqueta lleva su nombre: Jacques Alberto. Estamos en abril, pero no hay poisson escondido. Es un vino con cuerpo, con color, que cae suavemente hasta llenar dos copas de recuerdos, de historias vividas. No es un vino para olvidar, sino para todo lo contrario; para que el tiempo ya nunca pueda arrebatarnos un mes de abril.•

Nuestro Museo

Hemos relatado en anteriores artículos la historia y vicisitudes más sobresalientes de aquellos aviones que fueron emblemáticos durante los comienzos de nuestra aviación militar. Aviones que deben su fama en nuestro país, bien por haber sido las monturas de nuestros primeros aviadores, bien por haber representado un importantísimo papel en el largo conflicto en tierras africanas. Nos referimos a los Farman, Nieuport, a la familia De Havilland, a los Bristol F2B y tantos otros que junto a nuestros aviadores forjaron el principio de la historia de nuestra aviación militar.

Pero al lado de estos admirados aviones, expuestos en nuestro Museo, existen otros que, quizás, sin adquirir el renombre de los anteriores también les cabe el honor de haber volado en nuestra Aviación Militar, por lo que les corresponde con todo mérito estar representados en la colección permanente de aviones del Museo de Aeronáutica y Astronáutica para deleite de nuestros visitantes. Conozcamos a algunos de ellos y sepamos algo más de su historia.

Museo de Aeronáutica y Astronáutica

Museo del Aire

KLEMM L.25

El ingeniero alemán doctor Hans Klemm, fundó cerca de Stuttgart, en 1926, la empresa Klemm Leichlugzeubam, de la que al año siguiente sale, diseñada por Lusser, la L.25.

Se trata de una avioneta biplaza, ligera robusta y dócil, equipada de doble mando y capaz de mantenerse en el aire a velocidades muy bajas. Fabricada toda en madera, tiene un plano bilarguero cubierto de contrachapado y fuselaje forrado de este mismo material. En cuanto al tren de aterrizaje, sus patas son metálicas y llevan amortiguadores de gomas y frenos. Dotada inicialmente de un motor Mercedes de solo 20 cv., podía utilizar una gran variedad de motores como el Daimler de 30 cv. o el Salmson AD.9 de 40 cv.

En Stuttgart se fabrican más de 600 avionetas, mientras en otros países se producen bajo licencia, principalmente en Gran Bretaña por la empresa subsidiara British Klemm Aeroplane Company, más tarde British Aircraft Manufacturing Co. Este última compañía fabricó en 1934 la avioneta British Aircraft Eagle, que en su versión Eagle 2 fue la adquirida por Juan Ignacio Pombo para realizar su travesía en solitario del Atlántico sur, bautizada como "Santander".

La primera Klemm llegó a España en marzo de 1929, de las manos del sevillano Fernando Flores Solís con la matrícula M-CDAD y poco después rematriculada, según la nueva normativa, EC-DAD. Hasta el año 1932 otras cuatro avionetas llegan a nuestro país, todas con motor Salmson, excepto una, propulsada por motor Mercedes de 35 cv. Al estallar la guerra civil, todas ellas son militarizadas, quedando dos de ellas, las pertenecientes al Aeroclub de Málaga, en manos de los sublevados y las restantes pasan a las escuelas republicanas, sin que ninguna de ellas logre sobrevivir a la guerra.

Sí existe, hoy en día, una de las tres que permanecen en vuelo en el mundo, una de las fabricadas en Gran Bretaña (British Klemm Swallow) que pertenece a la Fundación Infante de Orleans y que puede admirarse en las exhibicio-

Avioneta Klemm L-25 expuesta en el hangar 1 del Museo.

nes mensuales que realiza la citada Fundación en el aeródromo de Cuatro Vientos.

La Klemm que se expone en el Museo, construida en 1931, es fruto de un intercambio con el Museo Autotecknik de Saadhausen.

MORANE SAULNIER MS-181

Pequeño avión acrobático, monoplaza de ala alta, equipado con un motor radial Salmson de 60 cv. De construcción mixta, con largueros de dural y costillas de madera en el plano y tubos de dural en el fuselaje. El revestimiento es totalmente de tela.

En 1937, cuatro de estas avionetas son adquiridas por la República, codificadas EU y destinadas a la Escuela de la Ribera, siendo empleadas para la iniciación al vuelo acrobático y paso previo al Morane Saulnier 230, de mayor peso y potencia. Altamente apreciada por los pilotos por sus excelentes condiciones de maniobrabilidad, ninguna sobrevivió al final de la guerra.

El ejemplar que se exhibe en el Museo, uno de los dos últimos en vuelo en el mundo, fue intercambiado con la asociación francesa "L;Amicale J.B. Salés".

Monoplaza Morane Saulnier 181.

Morane Saulnier 230 original.

MORANE SAULNIER MS.230

Este biplaza, monoplano parasol de tren fijo, construcción mixta (madera y metal) y revestido de tela, fue el de mayor renombre de la innumerable serie que la Morane Saulnier produjo, desde mediados los años veinte hasta una década más tarde. Robusto, seguro y ágil tuvo una gran aceptación en Francia y otros países europeos, llegando a construirse algo más de 1.100 ejemplares.

Con este avión, Michel Détrogat, piloto jefe de la casa Morane, ganó en 1929 y 1930 la Copa Michelín de Velocidad, alcanzando respectivamente los 190 y 200 km/h de media. Así mismo, estos aviones equiparon a la famosa patrulla francesa de la Escuela Militar de Etampes.

El modelo 230 estaba equipado con el motor radial Salmson 9Ab. de nueve cilindros en estrella de 230 cv., sin carenar, que movía una hélice bipala de madera.

Durante la guerra española, media docena de MS.230 volaron como entrenadores avanzados en la escuela republicana de Santiago de La Ribera. Eran muy apreciados por su estabilidad y velocidad ascensional. El código que se les asignó fue EU, al igual que a los otros aviones de la firma y alguno de ellos prestó servicios de guerra, como por ejemplo el matriculado F.AIID, que actuó por Aragón y Cataluña. Al finalizar la contienda, en 1939 ninguno de los MS.230 españoles se encontraba ya en vuelo.

El avión que se expone en el Museo es pieza original y fue restaurado en 1976 por Jean Salís, siendo adquirido por intercambio en 1995 ■

EL EJÉRCITO DEL AIRE ENVÍA A AFGANISTÁN AYUDA HUMANITARIA DONADA POR EMPRESAS ESPAÑOLAS

El 2 de febrero la ministra de Defensa, Carme Chacón, acompañada por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, presidió en la Base Aérea de Torrejón un acto en el que se ha presentado la sexta edición del "Proyecto Afganistán", liderado por el Ejército del Aire desde el año 2005 con el objetivo de contribuir a paliar las necesidades más perentorias del pueblo afgano.

En esta ocasión se han recibido donaciones procedentes de 22 empresas y fundaciones donantes (Arturo Catering, Atlético de Madrid, BBVA, BSCH, Caja Madrid, Cajastur, Cepsa, EADS, El Corte Inglés, Eurocopter, Fuhnpaiin, Iberia, Indra, Infancia sin Fronteras, Induyco, Isdefe, ITP, Mensajero Alimentación, Pascual, Rotary de Jávea, Sacyr y Telefónica). Las donaciones superan las 15 toneladas y consisten principalmente en ropa de abrigo, calzado, ordenadores, sillas de ruedas y alimentos básicos y no perecederos. Este material será entregado, en fechas próximas, por el personal del Ejército del Aire desplegado en

la Base de Apoyo Avanzado (FSB) de Herat, a personas necesitadas de la zona.

Al acto han asistido representantes de las empresas y fundaciones colaboradoras. Durante el mismo intervinieron César Alierta (presidente

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Visite nuestra web:

ejecutivo de Telefónica), en representación de las empresas donantes, el JEMA y la ministra de Defensa.

En diciembre de 2005 se realizó el primero de estos proyectos de ayuda humanitaria. El jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), realizó una visita a los destacamentos españoles en Manás y Herat en el que le acompañaron 8 representantes de diferentes empresas cuya donación ascendió a 29.000 Kg., principalmente de productos alimenticios.

En 2006, como resultado del éxito cosechado con el viaje realizada el año anterior, se realizó una segunda visita a la que asistieron 16 representantes de las diferentes empresas y entidades, cuya donación ascendió a unos 30.000 Kg., principalmente prendas de abrigo, material y mobiliario escolar, productos de primera necesidad, material informático, juguetes, etc.

En 2007, continuando con el programa de los años anteriores, se realizó una nueva visita a Afganistán a la que asistieron representantes de las diferentes empresas y entidades, cuya donación ascendió a alrededor de 25.000 Kg.

En el año 2008, y a diferencia de las anteriores ediciones, al viaje no sólo participaron representantes de las diferentes empresas y entidades, sino que además estuvieron acompañados de diferentes medios de comunicación. La donación ascendió a un total de 50.000 Kg.

En 2009 el acto de entrega de la ayuda humanitaria se desarrolló en la Base Aérea de Torrejón. En dicho acto, representantes de 20 empresas hicieron entrega al Ejército del Aire de 25.000 Kg de alimentos, ropa y juguetes, que a lo largo del año 2010 se fueron trasladando a Afganistán.

PROTOCOLO DE INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

El 3 de febrero la ministra de Defensa, Carme Chacón, y el conseller de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Cataluña, Lluis Recoder, firmaron un protocolo de intercambio de información geográfica.

Al acto, celebrado en la sede del Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC) de Barcelona, acompañaron a la ministra el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del Aire Jiménez Ruiz, y el coronel jefe del Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire (CECAF), coronel Martínez-Almendros.

La creciente utilidad de la fotografía aérea para el desarrollo de avanzados productos cartográficos ha promovido la firma de numerosos acuerdos de intercambio de información geográfica entre el Ministerio de Defensa/Ejército del Aire/CECAF y numerosas instituciones, a lo que se suma el valor histórico de algunos de los fondos del CECAF.

En particular, el CECAF custodia una copia del vuelo general de España de la serie A (1945-46), conocido comúnmente como "vuelo americano serie A". El vuelo abarca el territorio peninsular español. Por medio de este protocolo, el CECAF cede al ICC una copia de los fotogramas de la serie A que abarcan la comunidad autónoma de Cataluña, así como la información fotogramétrica disponible de los vuelos. Por su parte, el ICC entregará al CECAF una ortografía producida a partir de la copia cedida, así como de los datos finales obtenidos.

Una vez realizada la firma del documento, la ministra y el general Jiménez Ruiz, junto al alcalde de Barcelona, Jordi Hereu, tuvieron ocasión de visitar las instalaciones del ICC.

CONFERENCIA DEL SUBOFICIAL MAYOR DEL EJÉRCITO DEL AIRE EN LA ESCUELA DE SUBOFICIALES DE LA ARMADA

El suboficial mayor del Ejército del Aire, Miguel Expósito Calvillo, invitado por la Armada, impartió el 4 de febrero una conferencia sobre el suboficial en el Ejército del Aire y los cometidos en el empleo del suboficial mayor.

Esta conferencia, se encuadra dentro del plan de estudios previsto para el curso de capacitación para el ascenso al empleo de suboficial mayor de la Armada, que en esta ocasión cuenta con 43 alumnos, subtenientes del cuerpo general de la Armada.

El suboficial mayor del Ejército del Aire, estuvo acompañado por sus homólogos del Ejército y de la Armada, quienes también impartieron conferencias relativas al suboficial mayor en sus ejércitos respectivos.

Posteriormente, se realizó un coloquio, donde los alumnos conocieron de primera mano, las inquietudes del empleo de suboficial mayor dentro de cada ejército y la Armada.

ENTREGA DE FONDOS DIGITALIZADOS EN 2010 PARA EL ARCHIVO HISTÓRICO DEL EJÉRCITO DEL AIRE

Desde el año 2000 existe un convenio entre el Ejército del Aire y la Fundación AENA con el objetivo de digitalizar los fondos fotográficos y documentales del AHEA. Como resultado del programa de digitalización de dichos fondos el 5 de febrero se procedió a la entrega del trabajo realizado en el 2010 por la empresa SCN al AHEA.

En este momento el AHEA dispone de 314.660 fotografías y 1.045.000 documentos digitalizados, de los cuales 22.000 fotografías y 46.000 documentos corresponden al año 2010.

En la actualidad, todos los fondos documentales y fotográficos digitalizados pueden ser consultados únicamente en la red informática del Archivo, pero se está trabajando para que en un futuro no muy lejano todos estos fondos puedan ser consultados, a través de la intranet, por todos los miembros de las Fuerzas Armadas, contribuyendo así a la difusión de la Historia y Cultura Aeronáutica.

JURA DE BANDERA DE PERSONAL CIVIL EN DON BENITO (BADAJOZ)

El 6 de febrero se celebró una jura de bandera de personal civil, en la localidad de Don Benito (Badajoz), organizado por la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23.

El acto de la jura está encuadrado dentro de las actividades programadas con motivo de la celebración de la semana cultural "Don Benito con la Fuerzas Armadas" durante los días 6 a 13 de febrero, organizada por el Ayuntamiento de la citada localidad. Con la celebración de este evento cultural el pueblo de Don Benito, a través de diferentes concejalías y en colaboración con la Delegación de Defensa en Extremadura, quiere reconocer la labor de las Fuerzas Armadas.

La jornada comenzó con un acto de izado de bandera en la Plaza de España, realizado por seis niños pertenecientes a diferentes colegios de la localidad.

Al acto de la jura de bandera, que comenzó a las 11:30 horas, presidido por el jefe de la Base Aérea de Talavera la Real y Ala 23 coronel Domingo Porras Antiller, asistieron el alcalde de Don Benito Mariano Gallego Barrero y representantes de la corporación municipal, una comisión de la unidad, una comisión de reservistas voluntarios y numeroso público de la localidad.

En la parada militar participaron una Escuadra de Gastadores y Fusileros, una Escuadra de Banderines y Guiones y una Escuadrilla de Honores de la Base Aérea de Talavera la Real así como la Banda de Música de MAGEN sur.

Ante el Estandarte de la Base Aérea de Talavera cerca de 100 ciudadanos extremeños, encabezados por el alcalde de la localidad, ejercieron su derecho a jurar o prometer fidelidad a la Bandera de España.

El acto finalizó con un desfile de las fuerzas participantes por las calles de Don Benito.

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

VISITA DEL EMBAJADOR DEL REINO DE LOS PAÍSES BAJOS A LA BASE AÉREA DE ALBACETE Y TLP

El 7 de febrero, el embajador del Reino de los Países Bajos, Peter Paul van Wulfften Palthe, acompañado por el agregado de Defensa, teniente coronel Henrie S. C. Doreleijers, realizaron una visita a la Base Aérea de Albacete.

A su llegada, fueron recibidos por el coronel jefe de la Base, Francisco Javier del Cid de León, y el coronel jefe del TLP, Ignacio Bengoechea Martí, realizando posteriormente un recorrido por las instalaciones del TLP con objeto de conocer el trabajo que realiza su personal y, especialmente, los militares holandeses que participan en el curso que tuvo lugar durante los meses de enero y febrero.

Asimismo, el embajador firmó el libro de honor del Ala y del TLP, y se procedió al intercambio protocolario de regalos.

VISITA DEL DEPUTY DIRECTOR DEL EAG AL TLP Y BASE AÉREA DE ALBACETE

El 8 de febrero el Deputy Director del European Air Group (Grupo Aéreo Europeo, EAG), general de brigada Patrice Laurent, acompañado del jefe de Estado Mayor del EAG, coronel Domenico Fanelli, y el teniente coronel Vicente Giráldez, realizaron una visita al TLP y la Base Aérea de Albacete, con motivo del planeamiento del Combined Joint Personnel Recovery Standardization Course (Curso de Estandarización de Recuperación de Personal Conjunto Combinado, CJPRSC).

A su llegada, fueron recibidos por el coronel jefe de la Base, Francisco Javier del Cid de León, y el coronel jefe del TLP, Ignacio Bengoechea Martí, realizando posteriormente un recorrido por las instalaciones del TLP y de la Base Aérea.

VISITA DE LOS ALUMNOS DEL 9º CURSO DE AUXILIAR DE CONTROL DE INTERCEPTACIÓN (CT) A LAS INSTALACIONES DEL ALA 12

El 8 de febrero tuvo lugar en el Ala 12, la visita de los alumnos del curso de perfeccionamiento de Auxiliar de Control de Interceptación de la Escala de Suboficiales y Escala de Tropa de la especialidad de Mando y Control. La visita la conformaban dos profesores titulares de la EMACOT y doce alumnos pertenecientes al 9º curso CT.

A la llegada, fueron recibidos por un oficial del 121 Escuadrón (teniente de Haro) y por el suboficial mayor del Ala 12 que acompañaron durante toda la visita a los comisionados.

En el Centro de Operaciones del Ala (WOC) se visitaron los diferentes sistemas de comunicaciones con los que cuentan: terminal SIUCOM, terminal ICC, central telefónica, sistemas de líneas dedicadas y equipos de radio HF, VHF y UHF, así como los procedimientos de trabajo en estrecha relación con los procedimientos de los CT´s de los ARS.

Terminada la visita al WOC, la comisión se trasladó a las instalaciones del Barracón de Alarma del Ala 12, donde fueron recibidos por los pilotos que se encontraban de servicio de QRA y conocieron las configuraciones más comunes del sistema de armas C-15, así como algunos de sus sistemas de armas. Después de las detalladas explicaciones sobre las posibilidades de actuación de la plataforma se dio por concluida la visita a las instalaciones del Ala 12.

VISITA A LA EMACOT DE UNA COMISIÓN DE ALFÉRECES ALUMNOS DE LA 62 PROMOCIÓN DE LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

El 9 de febrero tuvo lugar en la Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones, la visita de los alféreces alumnos de cuarto curso de la AGA, que el próximo curso escolar desarrollarán buena parte de su plan de estudios en la Escuela.

A su llegada a la EMACOT, fueron recibidos en el salón de actos de Guerra Electrónica, por el coronel director de la misma, que tras unas palabras de bienvenida cedió la palabra al teniente coronel jefe de Estudios que explicó las actividades de la Escuela.

A continuación, realizaron una visita a diversas instalaciones, entre las que cabe destacar, el simulador de guerra electrónica, el simulador de defensa aérea y diversos laboratorios de telecomunicaciones y de electrónica. Visitaron, asimismo, las infraestructuras que utilizarán el próximo curso en su estancia de siete meses en la Escuela y en la que se les facultará como controladores de interceptación y como oficiales CIS.

Tras un almuerzo con profesores y alumnos de quinto curso de la AGA, que actualmente realizan sus estudios en la EMACOT, se trasladaron a la base de Getafe para regresar a la Academia.

VISITA AL CENTRO CORPORATIVO DE EXPLOTACIÓN Y APOYO (CCEA)

El 10 de febrero se realizó la comisión al Centro Corporativo de Explotación y Apoyo (CCEA) de los alumnos de 5º curso de la 62ª promoción de CGEA-EOF y 2º curso de la 62ª promoción CGEA-EOF PI (SDA). La visita compuesta por dos profesores y trece alféreces alumnos, nueve de acceso directo y cuatro de promoción interna, forma parte del Plan de Estudios que están realizando los alumnos de la AGA en su periodo de formación en la EMACOT.

La comisión fue recibida por el capitán de Fragata 2º jefe del centro quien pronunció una breve alocución de bienvenida.

A continuación, se visitaron las diferentes áreas: Unidad de Seguridad PKI, el Centro de Atención al Usuario (CAU), y la sección de zona de redes (WAN, Internet y Notes).

Por último, el comandante director del área mostró la Unidad de Telecomunicaciones junto con la Unidad de Servicios y Telefonía fija, explicando las funciones de cada una de ellas y dando con ello fin a la visita.

VISITA DEL GJMAGEN A LA BASE AÉREA DE MATACÁN

El 10 de febrero el teniente general Fernando Lens Astray, general jefe del Mando Aéreo General, efectuó una visita de trabajo a la Base Aérea y Grupo de Escuelas de Matacán (Salamanca).

A su llegada a la "Palma Llana de Matacán" fue cumplimentado por el jefe de la unidad, coronel Francisco Mesa Domenech, para a continuación trasladarse al aula de conferencias del Grupo de Adiestramiento, donde el coronel Mesa dio un briefing sobre el desarrollo de los planes de estudios del alumnado, preparación del personal docente, capacidades del personal de la Base, gestión del material, así como los retos a los que se enfrenta la unidad.

A su conclusión, el GJMAGEN inició un recorrido por las distintas instalaciones del Grupo de Escuelas, donde pudo comprobar "in situ" los trabajos y calidad de vida del personal, el estado de mantenimiento de las distintas dependencias y el funcionamiento y actividades de la Escuelas, mostrando un especial interés en conocer los progresos y avances del alumnado, que conforman los distintos cursos que se imparten en Matacán.

El afecto y especial cariño que el teniente general Lens siente por esta salmantina base quedó reflejado en el libro de honor de la unidad.

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

VISITA DE TRABAJO DEL JEMA A LA BASE AÉREA DE VILLANUBLA

El 10 de febrero, el jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire efectuó una visita de trabajo a la Base Aérea de Villanubla.

El coronel jefe de la Base y el teniente coronel jefe del 42 Grupo de Fuerzas Aéreas le hicieron una presentación sobre la situación, potenciales y retos actuales.

A continuación, el JEMA realizó una visita por distintas dependencias, entre las que cabe destacar los distintos hangares, donde pudo comprobar las tareas de mantenimiento de aviones de distintas unidades que se están llevando a cabo en la Base.

Por último, el general del Aire Jiménez Ruiz, se reunió en la sala de conferencias con una amplia representación del personal destinado en la Base, donde explicó la situación actual del Ejército del Aire, contestando a todas las preguntas y dudas que se le plantearon.

Para finalizar la visita el JEMA firmó el libro de honor.

VISITA DEL GJMAGEN AL EEAUTO

El 16 de febrero realizó su primera visita oficial al Escuadrón de Enseñanza de Automoción "EEAUTO" en Getafe, el teniente general Fernando Lens Astray, general jefe del Mando Aéreo General (GJMAGEN).

El teniente general fue recibido por el coronel jefe del ACAR y Agrupación ACAR Getafe Vicente Serrano Mateos, quien le acompañó hasta las instalaciones del EEAUTO, donde le recibió el teniente coronel jefe del Escuadrón Vicente Ángel Martín Miranda.

La visita comenzó con una exposición del teniente coronel jefe del Escuadrón en la que abordó las misiones del Centro (docentes y no docentes). A continuación, recorrieron las instalaciones y dependencias del centro: permisos de conducir, aulas teóricas, aulas taller, pistas de circuito cerrado de prácticas de conducción y sección de automóviles, donde mandos de la unidad facilitaron las explicaciones precisas. Asimismo, pudo observar las prácticas de los alumnos de los distintos cursos que en ese momento se estaban desarrollando.

La visita finalizó con la firma del teniente general en el libro de honor de la unidad.

INAUGURADA LA AMPLIACIÓN DEL AEROPUERTO DE HERAT QUE PERMITIRÁ VUELOS INTERNACIONALES DE LARGO ALCANCE

El 17 de febrero el viceministro de Transportes y Aviación Civil del Gobierno afgano, Mehdy Seyedi, y el gobernador de la provincia de Herat, Daoud Saba, como autoridades afganas junto al Jefe del Mando Regional Oeste, general Marcello Bellacicco, y el jefe de la Base Aérea de Herat, coronel Jaime Martorell, como autoridades de ISAF/OTAN, han presidido el acto oficial de inauguración de ampliación de la pista del aeropuerto de Herat.

La ceremonia fue precedida por una plegaria y por los discursos de las autoridades en darí (idioma oficial) e inglés. Tras la retirada de la cinta, un avión Airbus 310 de la línea Ariana Airlines aterrizó, como estaba previsto, en el inicio de los 500 metros que amplían la pista.

La nueva dimensión de la pista, 3000 m., permite que en el aeropuerto de Herat puedan operar aviones con gran número de pasajeros o aviones de carga de gran capacidad.

Las obras de ampliación han sido financiadas por la OTAN para satisfacer las necesidades de ISAF. Los trabajos de construcción han durado 20 meses, para lo que se ha contratado a gran número trabajadores locales.

El pasado año, el aeropuerto de Herat gestionó 35.300 movimientos y más de 625.000 pasajeros: el doble de movimientos y pasajeros que en 2009. Las nuevas características de la pista permitirán aumentar estos números, previéndose que en 2011 haya un incremento del 36%, para alcanzar los 50.000 movimientos en 2011.

VISITA DE PERSONAL DE LAS FAS DESTINADOS EN UNIDADES OTAN A LA BASE AÉREA DE TALAVERA LA REAL

Los días 21 y 22 de febrero tuvo lugar, en la Base Aérea de Talavera la Real, la visita de personal de las FAS destinados en unidades OTAN ubicadas en Lisboa (Portugal). La comisión, al mando del teniente general (C.E.) Manuel Mestre Barea "Deputy Commander Joint Force Command Lisbon", la componían 19 oficiales y suboficiales de los tres ejércitos.

El motivo de la visita ha sido realizar el Plan Anual de Actualización ICCS para el personal desplegable del Joint Force Command Lisbon y del CAOC-10 (Monsanto), además de compartir unas jornadas de convivencia con el personal de la unidad.

La primera jornada, tras la bienvenida del jefe de la base aérea coronel Domingo Porras Antiller, se inició con un briefing en el Grupo de FF.AA. donde, el jefe de la unidad expuso los diferentes aspectos de la misma (estructura, cometidos, métodos de enseñanza, personal, material etc...). A continuación comenzó el curso ICCS con las clases teóricas y posteriormente las prácticas de tiro con arma corta en la galería de tiro de la unidad.

Al terminar la jornada, después de visitar el museo de la unidad, tuvo lugar un almuerzo en el Pabellón de Oficiales donde se intercambiaron unos regalos-recuerdo de la visita.

Al día siguiente continuaron las clases de ICCS, posteriormente hubo una comida en el pabellón de oficiales y, al término de la misma, el grupo partió de vuelta hacia sus unidades en Lisboa.

RELEVO DE MANDO DEL AERÓDROMO MILITAR DE POLLENSA

El 28 de febrero a las 12:00 horas se celebró en el Aeródromo Militar de Pollensa el relevo de mando de la Jefatura del Aeródromo Militar y Zona Residencial de Pollensa.

El general segundo jefe del Mando Aéreo general Miguel Moreno Álvarez presidió el acto, al cual asistieron distintas autoridades civiles y militares de la comunidad autónoma.

El coronel del Cuerpo General Escala de Oficiales Vicente Sánchez Salgado dejó la Jefatura antes citada, la cual ha mandado durante tres años y medio haciéndose cargo de la misma el coronel del mismo Cuerpo y Escala José Daniel Soriano Cerdó, perteneciente a la 33 promoción de la Academia General del Aire y hasta la fecha destinado en el Cuartel General del Mando Aéreo de Combate.

A su llegada el general Moreno Álvarez. saludó a las autoridades civiles y militares que asistieron al acto, entre las que se encontraban el comandante general de Baleares y los delegados del Gobierno y el de Defensa. Una vez leída la Orden Ministerial de nombramiento del nuevo jefe de la unidad, y de la lectura de la fórmula reglamentaria para este tipo de ceremonias, se mandaron los movimientos reglamentarios a los oficiales, suboficiales y tropa de la unidad.

A continuación se ofreció el tradicional "vino español" durante el cual el GSJMAGEN tuvo palabras de agradecimiento al coronel Sánchez Salgado y unas palabras de apoyo y aliento en el desempeño de su nuevo cargo para el coronel Soriano.

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

DESPEDIDA DEL TENIENTE GENERAL ANDRÉS NAVAS RÁEZ

El 2 de marzo ha tenido lugar un acto de exaltación de virtudes militares con motivo de la despedida de la Bandera del teniente general Andrés Navas Ráez.

El acto ha tenido lugar en la plaza del Sabre de la Base Aérea de Torrejón de Ardoz y ha sido presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, general del Aire José Jiménez Ruíz. La despedida de la Bandera es el acto que marca el final de la vida militar, al igual que la jura de Bandera marca el inicio.

El teniente general Navas, hasta su pase a la situación de reserva, ostentaba la Jefatura del Mando de Personal del Ejército del Aire (MAPER), que es el órgano del Apoyo a la Fuerza, bajo la dependencia directa del jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, responsable de la dirección, gestión, administración y control en materia de recursos humanos.

El acto militar comenzó a las 12:30 con la llegada del JEMA a la plaza del Sabre de la Base Aérea de Torrejón, donde, tras recibir los honores de ordenanza, pasó revista a las fuerzas participantes, formada por una Escuadra de Gastadores, la Escuadrilla de Honores de la Agrupación del Cuartel General del Ejército del Aire y la Banda y Música del Mando Aéreo General.

A continuación, se pasó a leer la Resolución de Pase a la Reserva y un resumen de la hoja de servicios del teniente general. Posteriormente, el teniente general Navas se despidió de la Bandera, realizándose a continuación el Homenaje a los que dieron su vida por España. Después de entonarse el Himno del Ejército del Aire, el acto finalizó con un desfile de las fuerzas participantes.

El teniente general Navas ingresó en la Academia General del Aire en 1966 alcanzado el empleo de teniente en 1970. En su amplia trayectoria profesional, ha estado destinado en la Misión Militar Española en el Mando Europeo de la OTAN en Mons (Bélgica) y en la Dirección General de Política de Defensa. Ha sido jefe del Grupo 15 de Fuerzas Aéreas, jefe de la Base Aérea de Torrejón y segundo jefe y jefe del Estado Mayor del Mando Aéreo de Combate. En agosto de 2005 fue nombrado jefe del Estado Mayor del Mando de Operaciones y en septiembre de 2009 tomo posesión como jefe del Mando de Personal del Ejército del Aire.

ENTREGA DEL GUIÓN DE UNIDAD AL ALA 15

El 4 de marzo, en la Base Aérea de Zaragoza, y presidido por el teniente general jefe del Mando Aéreo de Combate Juan Luis Abad Cellini, tuvo lugar el acto de entrega del Guión de Unidad al Ala 15.

El Guión fue entregado por el Justicia de Aragón, Fernando García Vicente, al coronel jefe del Ala 15 Fernando de la Cruz Caravaca.

En el acto participó una Escuadrilla de Honores del Ala 15, compuesta por Escuadra de Gastadores y tres Secciones de la Unidad acompañada por la Unidad de Música del MAGEN.

ACTO DE ENTREGA DE MANDO AL TENIENTE GENERAL MIGUEL ROMERO LÓPEZ EN EL CUARTEL GENERAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

El 11 de marzo tomó posesión como jefe del Mando de Personal del Ejército del Aire el teniente general Miguel Romero López, en un acto celebrado en el salón de honor del Cuartel General del Ejército del Aire.

Presidido por el jefe de Estado Mayor del Ejército del Aire, José Jiménez Ruiz, el acto comenzó a las 10:30 horas con la lectura del Real Decreto de nombramiento. Tras la formula de toma de posesión y el Juramento del nuevo cargo, el teniente general Romero

pronunció unas palabras en las que destacó la importancia que tiene el personal en el Ejército del Aire.

El teniente general Romero López, nacido el 1 de diciembre de 1948, ingresó en el Ejército del Aire en el año 1969 en la XXV promoción de la Academia General del Aire, es piloto de transporte y cuenta con más de 6.200 horas de vuelo.

Ha prestado sus servicios en el Ala 31, Estado Mayor del Ejército del Aire, Mando de Personal, Cuartel General del Mando Aéreo de Levante y ya con el empleo de general de brigada, en el año 2004, fue subdirector de Gestión de Personal de la Dirección de Personal del Mando que ahora dirige. Su anterior cargo fue como director del Centro de Inteligencia de las Fuerzas Armadas.

FALLO DEL CONCURSO DE ARTÍCULOS DE INGENIERÍA AERONÁUTICA O AEROESPACIAL 2010

Reunido el jurado encargado de calificar el mejor artículo sobre ingeniería aeronáutica o aeroespacial de Revista de Aeronáutica y Astronáutica publicados en el año 2010, ha decidido otorgar el siguiente premio:

—ÚNICO PREMIO

MANUEL MONTES PALACIO POR "VELAS SOLARES 2010"

Visite nuestra web: www.ejercitodelaire.mde.es

¿sabías que...?

• ha sido publicado el procedimiento operativo de desarrollo del artículo 25.8 del Convenio de cooperación para la Defensa entre el Reino de España y los Estados Unidos de América, de 1 de diciembre de 1988, revisado por el Protocolo de Enmienda hecho en Madrid el 10 de abril de 2002?
Se trata del "Procedimiento operativo para la autorización de las escalas y sobrevuelos de las aeronaves militares de los Estados Unidos de América. (Resolución de 1 de marzo de 2011, de la Secretaría General Técnica del Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación. BOD núm. 61, de 29 de marzo de 2011).

• el Pleno del Tribunal Constitucional ha acordado admitir a trámite la cuestión de inconstitucionalidad en relación con la letra b) del apartado 7 de la disposición transitoria cuarta de la Ley de la Carrera Militar? (BOD núm.. 58, de 24 de marzo de 2011).

• ha sido aprobado el Reglamento de destinos del personal militar profesional?
Los sistemas de asignación de destino continúan siendo los de libre designación, concurso de méritos y provisión por antigüedad, pero la citada ley preconiza que con la potenciación del mérito y la capacidad, la utilización del sistema de antigüedad irá disminuyendo progresivamente. (RD 456/2011, de 1 de abril. BOD núm. 67, de 6 de abril de 2011).

• han sido aprobadas las normas de aplicación de la OM 55/2010, por la que se determina el modelo y las normas reguladoras de los informes personales de calificación?
Su ámbito de aplicación es para el personal militar destinado en la estructura orgánica ajena a los Ejércitos. (Instrucción 16/2011, de 15 de marzo, del subsecretario de Defensa. BOD núm. 56, de 22 de marzo de 2011).

• han sido establecidas las servidumbres aeronáuticas de la Base Aérea de Los Llanos, Albacete; Helipuerto Militar de Bétera, Valencia, y Base Aérea de Getafe? (Real Decreto 328/2011, 329/2011 y 330/2011, todos ellos de 4 de marzo. BOD núm. 64, de 1 de abril de 2011).

• el Ministerio de Defensa ha cedido a la Generalitat de Cataluña las imágenes del primer vuelo fotográfico completo que se llevó a cabo en España por la Fuerza Aérea norteamericana entre 1945 y 1946?
El primer vuelo fotográfico completo realizado en nuestro país tuvo lugar entre febrero de 1945 y septiembre de 1946 para el reconocimiento territorial y la generación de cartografía de base y de la serie de imágenes aéreas verticales más antiguas existentes del territorio peninsular, lo que les confiere un elevado valor documental. (Revista Española de Defensa núm. 271, de marzo de 2011).

• el Atlético Aviación ganó la liga en 1940 y 1941? (Revista Española de Defensa núm. 271, de marzo de 2011).

• el Consejo Superior de Educación Física y Deportes de las Fuerzas Armadas (CSEFDFAS) ha publicado el calendario de los Campeonatos Nacionales Militares durante el año 2011? (Resolución 450/04558/11 del subsecretario de Defensa). BOD núm. 58, de 24 de marzo de 2011).

• han sido aprobadas las normas por las que han de regirse los procesos de selección para el ingreso en los centros docentes militares de formación para acceder a las escalas de suboficiales de los Cuerpos Generales y de Infantería de Marina?
El ingreso en los centros docentes militares de formación, podrá realizarse por las formas de ingreso directo, y por promoción para cambio de escala y, en ambas, se considerarán las exigencias de poseer o no una titulación previa de técnico superior. (Orden DEF/780/2011, de 31 de marzo. BOD núm. 68, de 7 de abril de 2011).

• se han modificado determinados artículos del RD 35/2010, de 15 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso y promoción y de ordenación de la enseñanza de formación de las Fuerzas Armadas?
Se refiere en síntesis a un nuevo criterio para el ingreso en los centros de formación para suboficiales; la sustitución de las bajas con nuevos alumnos, y por último, permitiendo el ingreso de quienes no teniendo la nacionalidad española pertenezcan a determinados países. (RD 418/2011, de 25 de marzo. BOD núm. 61, de 29 de marzo de 2011).

• ha sido desarrollada la Orden 43/1993, de 21 de abril, sobre régimen de alumnado de los centros docentes de formación?
El objeto de esta instrucción es establecer las condiciones y regular el procedimiento para conceder a los alumnos de los centros docentes militares de formación el régimen de externado, así como establecer las condiciones particulares de horario para los alumnos en régimen de internado, en especial para los que hayan alcanzado los empleos eventuales de alférez alumno, guardiamarina o sargento alumno. (Instrucción 19/2011, de 4 de abril, del subsecretario de Defensa. BOD núm. 69, de 8 de abril de 2011).

• ha sido aprobado el Reglamento de Reservistas de las Fuerzas Armadas?

En situaciones de crisis en que las necesidades de la defensa nacional no puedan ser atendidas por los efectivos de militares profesionales, serán los reservistas voluntarios y de especial disponibilidad los primeros en incorporarse a las FAS. Si la evolución de la situación hace prever que no será suficiente con estas incorporaciones, se procederá a la incorporación de los reservistas obligatorios previa aprobación del Congreso de los Diputados. (RD 383/2011, de 18 de marzo. BOD núm. 59, de 25 de marzo de 2011).

el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"Canario" Azaola
Miembro del IHCA

Hace 90 años
Incendio

Tetuán 26 mayo 1921

A las diez y media de la noche se ha declarado un incendio en el barracón alto del aeródromo, el fuerte viento ha motivado que el fuego se ha propagara con extraordinaria rapidez, quemándose por completo el alojamiento de oficiales y tropa, así como dos aparatos Breguet sin motor, otro completo equipado con Fiat, tres juegos de alas y un coche.

Merced a los extraordinarios esfuerzos del destacamento y personal de Aviación, que bajo la dirección de sus oficiales con presteza acudieron, se consiguió extinguir el fuego, salvando todo el material restante. Ha sido nombrado un juez para depurar lo ocurrido.

Hace 65 años
Boda

Tenerife 12 mayo 1946

En la Parroquia de la Concepción, con la asistencia de las primeras autoridades militares, ha tenido lugar el enlace matrimonial de la bella y distinguida señorita Carmen Arriaga Brotons, hija del comandante de Marina de esta provincia, con el joven teniente de Aviación don Pablo García de Sola y Pérez-Seoane

Finalizada la ceremonia religiosa, los novios salieron del templo por un pasillo de honor, formado por aviadores y junto a parientes y amigos trasladáronse a la residencia de los padres de la desposada, donde se celebró el banquete. Los uniformes grises de Aviación y los blancos de la Armada, contrastaban con el alegre colorido de los más elegantes modelos femeninos; la numerosísima concurrencia, reflejo del don de gentes y simpatía de los contrayentes, ha brindado por su felicidad.

Hace 90 años
La Patrona

Melilla 30 mayo 1921

En el aeródromo de Zeluán se ha celebrado la bendición de la imagen de la Virgen de Loreto, Patrona de la Aeronáutica Militar

Pronunciaron discursos el delegado de Fomento Sr. Pérez Petinto y el general Silvestre, contestándoles el jefe de la Escuadrilla, capitán Fernández Mulero. El acto continuó con la exhibición llevada a cabo por tres aparatos y terminó con el lunch ofrecido por los aviadores a las autoridades.

Hace 65 años
Insólito detalle

Buenos Aires 25 mayo 1946

Agregado Aéreo a la Embajada de España en Buenos Aires, el teniente coronel Isidoro López de Haro y Pérez-Mussoll, aparece en la fotografía ostentando los cordones de agregado y la banda militar también conocida como *de la victoria.*

Nota de El Vigía: Sin duda el perspicaz lector, habrá observado como el marqués de Chinchilla, conocidísimo en Aviación como *"El sori"*, orgulloso de su alas, obtenidas ya en 1925, para no ocultarlas con aquella vistosa banda color carmesí, luce el "Rokiski" sobre la misma. Espléndida idea que podía ser recogida por nuestros generales, cuando vistiendo de gala luzcan banda de Gran Cruz.

Hace 50 años
Melodrama

Madrid 26 mayo 1961

En el cine Gran Vía se estrenó anoche, el film "Alerta en el cielo"; dada la relevancia que por razones obvias, tuvo su primer pase en Zaragoza, remitimos a nuestros lectores a la crónica que días atrás nos envió nuestro corresponsal en la capital de Aragón.

"La vistosa exhibición celebrada esta tarde en el cielo de esta ciudad, ha sido prólogo al estreno de "Alerta en el cielo" que, rodada en el sector americano de la base y en sesión de gran gala, ha tenido lugar esta noche en el salón Coliseo.

El carácter benéfico –la Lucha Contra el Cáncer– movió más aún a la sociedad zaragozana que ha vivido una brillante jornada. La vistosa guardia de honor, integrada por la policía aérea con-

Hace 50 años
Festival

Sevilla 2 mayo 1961

Organizado por el Real Aero Club de Sevilla, con motivo de la inauguración de la primera Escuela de Paracaidismo Deportivo de España, con la asistencia de S.E el Jefe del Estado y varios ministros, en la base aérea de Tablada se ha celebrado esta tarde, el III Festival Aéreo. Su apertura corrió a cargo de una patrulla de Heinkel 111 del Ala 25 (caps Del Río, Carrillo y tte Ostos) que en vuelo rasante evolucionó. Le sucedió una exhibición de la Dornier C-127 brillantemente ejecutada por Ernesto Nienhuisen. Fue luego Sebastián Almagro, quien remolcado por una Dornier (cap Fernández Pérez) hizo las delicias del público con el vuelo silencioso a bordo del Lo-100, que finalizó con una toma que dejó el velero a pocos metros del Jefe del Estado. La emoción creció con el tan sevillano *Saeta*; que, en manos de Perico Santa Cruz arriesgando controladamente, hizo cuanto quiso con tan maniobrero reactor. El siguiente número corrió a cargo de un Sabre del Ala nº 5 de Morón pilotado por el capitán Cortés, que con una potencia muy superior, gustó al personal. El clímax lógicamente lo alcanzó la Patrulla Acrobática "Ascua" de Manises (caps Fernández Sequeiros, Almodovar, ttes Valderas, Patiño y bda Perza) ¡Una maravilla! de conjunción y espectacularidad. Poco quedaba ya por ver cuando una pareja de *Starfighter* USAF de la base conjunta de Morón, llegó a asombrarnos; uno a toda mecha, con una pasada rasante que apenas lo vimos, el otro encabritado con todo fuera mostrando su vuelo lento, a poco mas de ¡300 Km/h!

El festival lo cerraron los "paracas"; primero, la Agrupación de Paracaidistas de Alcantarilla con el teniente coronel Salas al frente, a la que siguió la patrulla acrobática integrada por doce, dirigidos por el capitán Piñón, ¡fantásticas sus evoluciones!, para posarse al fin, al pie de la tribuna.

En la preciosa demostración de tanto avión fabricado en esta tierra, se echó en falta a los Messer; a los "Buchones" de la Hispano, para entendernos. Su actuación por imperativos de tiempo hubo de suprimirse. A la mañana, en el curso del Ejercicio "Sevilla" desarrollado ante el Caudillo y las más altas autoridades militares (foto) en las estribaciones de las sierras de Cazalla y Aracena, habían logrado un 100 por 100 de impactos –sus 32 cohetes– sobre el blanco, ¡todo un récord!

junta, daba paso a una sala adornada con plantas y banderas españolas y norteamericanas. En las plateas, las primeras autoridades militares y civiles con sus esposas y el coronel Preston jefe del sector americano, acompañado de numerosos oficiales en uniforme de gala.

El film, dirigido por Luis Cesar Amadori, refleja con hondo y sincero realismo, la triste historia de un niño zaragozano que atacado por la leucemia, prolongó su vida algún tiempo, gracias a los auxilios que le prodigaron las Fuerzas Aéreas norteamericanas de la base conjunta que luego de exhaustiva búsqueda, le proporcionaron el medicamento que sirvió para que, en su pasajera mejoría, viviera un sueño delicioso, como un verdadero cuento de hadas. Tras su "bautismo del aire" en un S-55, nombrado cabo honorario de la USAF primero y coronel por un día, al hilo del melodrama aparecen los F-102 , F-104, B-47 y los F-100 de los *Skyblacers* en exhibición. Por cierto –un fallo del montaje– mezclada en algún momento, con los "Sabres" de nuestra Patrulla Acrobática, a la que no citan. De pasada, en la plataforma pueden verse F-86 y T-33 del Ala de Caza nº 2.

La película que ha despertado aquí una gran emoción y mantenido al público en tensión permanente, fue premiada al final con aclamaciones y aplausos"

Nota de El Vigía: En la fotografía, vemos a Pablito Calvo acompañado de Alfredo Mayo en su interpretación de coronel jefe de la base conjunta. Recordemos que este gran actor, en numerosas ocasiones ha protagonizado, "bordándolo" el papel de aviador militar de la época, –durante la guerra fue oficial provisional de Aviación–.

"Escuadrilla", Héroes del Aire, "No le busques tres pies", "Un paso al frente", e incluso sin vestir uniforme, "Patrimonio nacional", son claros ejemplos.

Hace 40 años
Traslado

Málaga 4 mayo 1971

Enterrado el comandante García Morato en el cementerio de San Miguel, era deseo de su familia, habida cuenta de la devoción que el heroico aviador tenía a Nuestro Padre Jesús de la Misericordia y Nuestra Señora del Gran Poder, que sus restos reposaran en la capilla que la Real, Ilustre y Venerable Hermandad, tiene en la Parroquia del Carmen. Accediendo a ello el Obispado y el Ayuntamiento, en solemnísimo acto presidido por el Ministro del Aire y el Alcalde de esta ciudad, ha tenido lugar el traslado. Para acompañar y rendir un justo homenaje al que fuera su Comandante, procedentes de todas regiones españolas, se han reunido aquí los supervivientes de aquella legendaria Escuadra de Caza.

En la fotografía (de izq a dcha) en primer plano los generales Javier Murcia y Joaquín Ansaldo. Portan el féretro, el coronel Luis de Azqueta, un aviador a quien no se distingue y José Luis Jiménez-Arenas Martín.

Hace 15 años
Filatelia

Sevilla 4 mayo 1996

Con motivo de celebrarse en esta ciudad la Exposición Mundial de Filatelia, "Aviación y Espacio 96", la Fabrica Nacional de Moneda y Timbre ha emitido (encuadrados en una hoja bloque) cuatro sellos de temas aeronáuticos con un valor individual de 100 pesetas.

Por su parte, la República de Cuba, participante en dicha exposición ha puesto en circulación cuatro sellos dedicados a aeronaves de fabricación española, tales como el autogiro La Cierva C-4, el Junkers 52, y los CASA 201 "Alcotán" y 202 "Aviocar" con valores de 15, 65, 75 y 85 pesos respectivamente.

Fé de erratas: En El Vigía correspondiente al número del mes de marzo (pág. 306) refiriéndome al récord de altura, daba el nombre de Eduardo Álvarez Rementería, cuando debería ser Alberto Álvarez Rementería.

Internet y nuevas tecnologías

Roberto Plá
Teniente coronel de Aviación
http://robertopla.net/

Foto: Flip619, (GPDL - en.wikipedia)

SEGURIDAD EN VUELO

INCIDENTES CON PUNTEROS LASER

Un sencillo láser de juguetería puede constituir un peligro para la navegación aérea. Dirigido hacia una aeronave puede distraer al piloto o causarle lesiones o ceguera temporal si lo mira directamente, aunque es menos probable, las lesiones en el ojo pueden llegar a ser permanentes. Si esto ocurre durante una fase crítica del vuelo, tal como el aterrizaje o despegue, el resultado puede ser fatal.

En el ámbito militar los Láser de estado sólido han sido utilizados como armas contra pilotos, como en el incidente del Estrecho de Juan de Fuca.

En el ámbito civil, la agencia federal de aviación norteamericana ha detectado con alarma el aumento de este tipo de incidentes que en 2010 se duplicaron respecto al año anterior, llegando a la cifra de 2800 incidentes en los Estados Unidos, el mayor número desde que se empezaron a contabilizar en 2005. Los aeropuertos de Los Ángeles (LAX) y Chicago (ORD) con aproximadamente un centenar de casos son los que más incidentes de ese tipo sufrieron.

El aumento de casos se debe probablemente a una serie de factores, como la disponibilidad de punteros láser económicos a través de Internet, dispositivos con mayores niveles de potencia que permiten llegar hasta aviones volando a mayor altura, y una mayor concienciación de los pilotos, con el consiguiente incremento de las denuncias, así como la introducción del láser verde, más fácil de ver desde los aviones que el láser de color rojo.

La coordinación entre pilotos, controladores y fuerzas policiales puede llevar al vándalo a tener un serio disgusto con la justicia ya que estas actividades están severamente penadas por la ley.

Los dispositivos Láser se clasifican según su potencia y el daño que pueden causar en cuatro clases, de 1 a 4. A partir de la clase 3, la visión directa puede producir daños al observador.

En España, según la web del Instituto Nacional de Consumo, los punteros láser, en cualquiera de sus formas de presentación, de clase igual o superior a 3 no se pueden comercializar, ni distribuir de forma gratuita, excepto aquellos concebidos para usos profesionales específicos, en los que debe figurar claramente indicado, en su etiquetado, la aplicación específica. No se considera uso profesional los utilizados para ayuda en conferencias.

http://delicious.com/rpla/raa803a

ASTRONÁUTICA

YURI GAGARIN, 50 ANOS DESPUES

Se celebra este año el 50º aniversario del primer viaje tripulado al espacio. El 12 de abril de

1961, el piloto soviético Mayor Yuri Gagarin, de 27 años de edad, despegó a bordo de la nave "Vostok 1" para convertirse en el primer cosmonauta, el primer ser humano en orbitar la Tierra.

2011 es el año de Yuri Gagarin y el reflejo que ello ha tenido en la red ha sido memorable. En los últimos años se había desarrollado una iniciativa festiva, "La noche de Yuri" que consistía en celebrar fiestas alre-

Foto: CC Paco Arnau, ciudad-futura.net - 2011

dedor del mundo en memoria del inicio de los viajes al espacio y de su primer protagonista. Este año se les han unido otras muchas iniciativas.

La Yuriesfera nació en enero de 2011 gracias al impulso inicial de tres bloggers, Paco Arnau (editor de CiudadFutura, España), Daniel Marín (autor del blog Eureka, España) y Gabriel García (autor del blog Zemiorka, Uruguay). A partir de ahí, a este grupo promotor se han sumado más colaboradores que aportan contenidos al espacio común de la Yuriesfera, tanto en su web oficial como en las principales redes sociales (Twitter, Facebook, Netvibes...). Ha tenido el acierto de concitar la convergencia de muchos internautas deseosos de realizar un homenaje al momento crucial en que se inauguró una nueva era. Rápidamente se ha convertido, con 223 blogs asociados al día siguiente de la efemérides, en la iniciativa más numerosa de la red en este campo y un fenómeno singular en español.

Como todas las figuras embargadas por la fama y convertidas en estrellas mediáticas a nivel mundial, no es fácil hacer un retrato del primer cosmonauta. Su vida cambió radicalmente. Ascendido a coronel, héroe de la Unión Soviética, aclamado y condecorado en todo el mundo, de un homenaje en otro y -triste destino para un piloto- restringido su regreso al espacio. La leyenda sobre su cambio de carácter o problemas con la bebida lo convirtieron en una figura romántica, un héroe-víctima de la modernidad, como Marilyn, Ritchie Valens y otros mitos modernos que también murieron jóvenes.

Yuri y todos los que hicieron posible su vuelo llevaron a la humanidad más lejos, más alto y más rápido de lo que nunca habían estado y los hombres y mujeres del aire sentimos que caminamos tras su estela en una época en la que aunque no faltan dificultades, la colaboración internacional entre antiguos rivales hace presagiar grandes conquistas para el ser humano en el espacio, nuestra actual frontera.

http://delicious.com/rpla/raa803b

HARDWARE

SUPERCOMPUTADOR PARA LA USAF HECHO CON VIDEOCONSOLAS

Las consolas de videojuegos son juguetes sofisticados. A un precio módico disponen de sofisticados procesadores necesarios para crear los efectos realistas de los juegos de simulación. Sus fabricantes intentan extender sus capacidades para acaparar el mercado del entretenimiento en el salón de la casa, pero parecía poco probable que fueran a tener un papel en el mercado de los sistemas militares.

A mediados de 2010, la USAF adquirió 2200 consolas Play Station 3 para instalar en ellas el sistema operativo Linux y unirlas formando un ordenador paralelo o 'Cluster', un supercomputador tal que solo hay 32 ordenadores más potentes en el mundo. La factura ascendió a unos dos millones de dolares, lo que representa una auténtica ganga ya que un ordenador de potencia equivalente costaría entre cincuenta y ochenta millones.

Realiza quinientos billones de operaciones de coma flotante por segundo, es decir de 500 teraflops. Algunas supercomputadoras pueden funcionar a un "petaflop" o un millón de billones de operaciones por segundo.

Está instalado en el Departamento de Información del Air Force Research Laboratory que se encuentra en Rome, NY. Sus tareas comprenden la investigación básica y desarrollos avanzados en el campo cibernético. Emplea a más de 800 científicos e ingenieros, militares y civiles que están a cargo de la investigación, desarrollo e integración de las tecnologías de la información para usos militares en el campo de la aviación, el espacio y el ciberespacio.

La computación paralela permite que el trabajo para resolver un problema se divida entre varios procesadores que 'colaboran' para que el cálculo sea mucho más rápido.

En pocos años ha pasado de los laboratorios de investigación al mercado doméstico y si hemos comprado un ordenador recientemente es probable que sea de los llamados “de doble núcleo” y no son extraños los de cuádruple procesador, como el que estoy usando para escribir este artículo. La Playstation 3 emplea el chip Cell de IBM, que también pertenece a esta categoría.

El cluster ha recibido el nombre de 'Condor' y sus tareas principales consisten en el proceso de imágenes procedentes de radares sintéticos de reconocimiento terrestre o de exploración espacial, aunque su actuación estrella es la de análisis de inteligencia ya que puede leer 20 páginas por segundo en cualquier idioma y determinar con precisión asombrosa si contienen información relevante sobre un tema determinado.

Sin embargo una decisión comercial de Sony, fabricante de la consola puede suponer un grave inconveniente. La empresa ha decidido eliminar la posibilidad de instalar Linux en sus consolas y las nuevas versiones del firmware impiden esa opción, pero ¿que pasará cuando se estropeen?.

La USAF ha decidido no actualizar el firmware de sus equipos y han anunciado que estudian emprender acciones legales contra la compañía fabricante.

http://delicious.com/rpla/raa803c

Enlaces

Los enlaces relacionados con este artículo pueden encontrarse en las direcciones que figuran al final de cada texto

Missiles air-sol: un avenir européen?

Guillaume Steuer
AIR & COSMOS. No 2257 – 18 mars 2011.

Londres y París, parecen converger para colaborar en un proyecto común de armamento aire-suelo, ello es consecuencia de su experiencia en el teatro de Afganistán, donde han entrado en combate dos de sus misiles aire-suelo: el AASM (armement air-sol modulaire) de Sagem, por parte francesa que arma a el Rafale, y el Brimstone (MBDA), que utilizan los Tornado GR4 británicos.

Aunque diseñados inicialmente para otro tipo de misiones, ambos misiles han mostrado su eficacia en las operaciones en las que han participado en el teatro de operaciones afgano con total éxito, el artículo describe los dos proyectos de esta familia de armas cuyo futuro les abre grandes expectativas, el misil francés con guía inercial y GPS en una versión e infrarroja en otra de ellas, tiene solicitada más de 1000 unidades. Por el lado británico la familia del programa Selected Precision Effects at Range, cuya pieza fundamental es el Brimstone, desarrolla otro futuro misil, el 100B, cuya fase de evaluación iniciada en el 2010, durará cuatro años.

Dentro de la colaboración de ambos países se describe el misil Scalp-Stron Shadow, usado por el Mirage 2000D, el Rafale y el Tornado GR4.

◇◇◇

Line of Fire

Andy Nativi
Aviation Week & Space Technology. Vol 173 No 8. February 28, 2011.

La inestabilidad que se está produciendo en el medio oriente y el norte de África, es analizada con preocupación en los mercados de sistemas de armas, ya que muchos de estos países se encontraban desarrollando programas de adquisición de nuevos sistemas, así como para modernizar sus medios operativos, la posibilidad de que estos sistemas sean operados por gobiernos poco estables, no es bien recibida por los analistas, trasladando la preocupación de un futuro empleo en "manos" no deseadas.

El primer aviso de la situación de crisis, se ha visto en el IDEX (International Defense Exhibition & Conference), donde se han expuesto las necesidades y previsiones de fondos para la adquisición de nuevos sistemas por parte de estos países.

El artículo expone la situación de algunos de estos programas centrándose fundamentalmente en las previsiones de emiratos árabes, inmersos en la renovación de parte de su flota de combate, siendo una versión del Rafale su primera apuesta. Otra de sus adquisiciones son sus tres Airbus Military A330, aviones de reabastecimiento en vuelo, el primero de ellos lo recepcionará este mismo año.

◇◇◇

Warfighting in Cyberspace

Keith B. Alexander
Military Technology. No 3. 2011.

Una de las principales preocupaciones por parte de todos los países son los ataques cibernéticos, ya que no es nada nuevo que los terroristas entre otros medios emplean el espectro electromagnético, sobre todo internet, para reclutar, entrenar, motivar y sincronizar a sus seguidores.

Aunque este empleo no se ha producido ahora mismo, sino que ya lleva años fraguándose, hasta hace poco tiempo relativamente las fuerzas armadas de los países más desarrollados, quizás no le habían prestado la suficiente atención, pero los analistas llevan avisando de la progresiva amenaza del empleo de estos medios.

Aunque los Estados Unidos casi siempre ha sido pionero en la modernización de sus sistemas frente a nuevas amenazas, lo cierto es que su preocupación por el empleo del ciberespacio como una amenaza real no se ha traducido en la creación de un mando estructurado para combatirla hasta hace poco tiempo, así el USSTRATCOM (US Strategic Command), fue puesto en marcha en mayo de 2010, en Fort Meade, estando operativo a partir de octubre del mismo año.

◇◇◇

Experience, Efficiency, and Risk

Marc V. Schanz
Air Force Magazine. Vol 94 No 3. March 2011.

La reestructuración que desde el año 2005 ha sufrido la "Air National Guard", es analizada en este artículo. Compaginando sus trabajos en la vida civil con sus servicio en las unidades cuando son movilizados, este personal acapara una gran parte del soporte tanto logístico como de combate en los actuales conflictos abiertos en los que los Estados Unidos están implicados, además atienden a la defensa aérea dentro de su propio territorio.

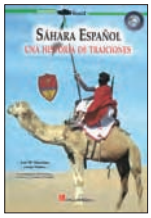
A esta formidable fuerza aérea también le han llegado las restricciones presupuestarias, perdiendo sobre todo en su capacidad de transporte, alcanzando una disminución cercana al 30%, perdiendo entre otros 12 C-5A, que serán sustituidos por ocho C-17, y operando el nuevo C-27J.

Otro de sus puntos fuertes es la operación de los sistemas no tripulados, llegando a realizar el 65% de las misiones realizadas en el exterior. En cuanto a los sistemas de combate operan entre otros el F-22, pero su problema radica en que la mayor parte de la flota son F-16, de diferentes versiones, cuya retirada está prevista en el 2018, y su posible sustituto el F-35 no estará listo para esas fechas.

◇◇◇

– ESTE DEBE DE ESTAR SOÑANDO CON EL MODELO DEL FUTURO.

Bibliografía



SAHARA ESPAÑOL. UNA HISTORIA DE TRAICIONES. José María Manrique García y Lucas Molina Franco. Volumen de 80 páginas de 24x17 cm. Colección StuG3. Editorial Galland Books. www.gallandbooks.com

Después de abandonar España el Sáhara Occidental, sigue sin resolverse el problema de la descolonización de ese territorio y sin concederse a su población el derecho a la autodeterminación, en contra de los mandatos de la ONU. La provincia del Sáhara Occidental fue la causa de la última guerra española, y no sólo por la conocida campaña de Ifni-Sáhara de 1957, sino porque, años después, el asesinato del almirante Carrero Blanco, la agonía de Franco y la debilidad de las instituciones de la época, unido a la connivencia de intereses del reino de Marruecos y de los Estados Unidos y Francia, hicieron que España abandonara el territorio en 1975, dejando en manos del reino alauí al pueblo saharaui. Es posible que en otras circunstancias el Sáhara español, con el apoyo de las Naciones Unidas, hubiera ejercido su derecho de autodeterminación. El "Plan Baker II", elaborado bajo la dirección de la ONU, era un documento aceptado por el reino alauí y el Frente Polisario en el que se preveía una autonomía transitoria bajo la ocupación marroquí, hasta la celebración del referéndum de autodeterminación en el que los saharauis decidirían su futuro político. Pero Rabat ha hecho público su propio plan de anexión, sin contemplar ninguna posibilidad para la independencia saharaui. Los autores dedican este trabajo como homenaje a todos los hombres que "se dejaron la piel" en aquellas inhóspitas tierras africanas.

LAS TERMINALES AEROPORTUARIAS. Marcos García Cruzado y Bruce S. Fairbanks. Colección Descubrir. Volumen de 192 páginas de 24x17 cm. Edita el Centro de Documentación y Publicaciones de Aena. Edificio La Piovera, C/Peonias, 12, 28042 Madrid. librosaena@aena.es

El presente libro, como los anteriores publicados de esta Colección, tiene como fin "divulgar, de forma amena y accesible, todos los aspectos relacionados con los aeropuertos, la navegación aérea y el transporte aéreo en general". El enorme crecimiento que ha experimentado el transporte aéreo en las últimas décadas ha contribuido a multiplicar las construcciones de nuevos aeropuertos o su adaptación a las nuevas demandas. El área terminal del aeropuerto la definen como el conjunto de construcciones y servicios distintos de los propios del campo de vuelo y sus instalaciones. El desarrollo de las nuevas tecnologías, las exigencias de seguridad, la necesidad de

que la actividad sea fluida y eficaz, la mejora del movimiento en sus instalaciones, los mejores servicios al pasajero, etc. han condicionado los proyectos arquitectónicos de las nuevas terminales. Los autores, ingeniero aeronáutico el primero y arquitecto el segundo, han escrito una breve historia, la evolución y el panorama actual de estas edificaciones, muchas de ellas convertidas en emblemas de las ciudades donde se ubican, y finalizan con un breve repaso a la evolución del diseño arquitectónico de las terminales de pasajeros desde los años 20 a 2009. Pretenden que el lector encuentre en este texto muchas respuestas y nuevos conocimientos sobre estas instalaciones, que les permiten utilizar el medio de transporte más rápido y seguro en la actualidad.

ENTENDER LA GUERRA EN EL SIGLO XXI. Federico Aznar Fernández-Montesinos. Volumen de 298 páginas de 22.4x15 cm. Colección Pensar Nuestro Tiempo. Editan el Ministerio de Defensa, Dirección General de Relaciones Institucionales, Subdirección General de Publicaciones, y la Editorial Complutense S.A., C/Donoso Cortés, 63, 4ª planta, 28015 Madrid. www.editorialcomplutense.com

La guerra no tiene sentido en sí misma; tiene una finalidad y un sentido político, es la política quien marca el para qué de la guerra. Las nuevas guerras no tienen lugar en el mundo desarrollado, si acaso en su periferia, y si implican a Occidente, son asimétricas. La guerra ha sido y es una forma de relación; entre quienes no hay relación tampoco hay guerra. En un mundo globalizado se ha producido un notable incremento de las guerras potenciales, en un ámbito asimétrico. El autor diferencia distintas generaciones de guerras y las relaciona a las mutaciones históricas de las sociedades. Así, el hito fundamental de la Primera Generación es el surgimiento y desarrollo del concepto de Estado; de la Segunda Generación lo es la Revolución Francesa, la revolución industrial y de los transportes, y la entrada de las sociedades en los conflictos, con la ampliación de los límites del campo de batalla y de los objetivos políticos; de la Tercera Generación, el desarrollo tecnológico; y de la Cuarta Generación, la globalización. La guerra hay que estudiarla como un todo, como un fenómeno es sí misma y tratarla desde una perspectiva multidisciplinar y multifocal para posibilitar su comprensión. Este trabajo es una aproximación a la guerra como fenómeno social y, como afirma su autor, "estudiar la guerra no es justificarla, e ignorarla no contribuye a su superación".

CONTRIBUCION A LA HISTORIA DE LA GUERRA DE LA INDEPENDENCIA DE LA PENINSULA IBERICA CONTRA NAPOLEON I. TOMO 1 Y MAPAS. Jean Serramon. Traducción e ilustraciones de José Pardo de Santayana y Gómez de Olea. Volumen de 445 páginas de 29.5x21 cm. Edita el Ministerio de Defensa, Dirección General de Relaciones Institucionales, Subdirección General de Publicaciones. Catálogo de Publicaciones Oficiales del Ministerio de Defensa. http://www.060.es

La obra completa comprende las operaciones ocurridas entre junio de 1811 y junio de 1813, desde mediada la Guerra de la Independencia, justo cuando empezaban los fracasos imperiales que condujeron a la derrota del ejército de Napoleón. La "maldita guerra de España" nunca resultó atractiva a los franceses participantes en ella. Lo esencial de la obra es el equilibrio entre lo necesario para mostrar los hechos y lo disponible, el método seguido en la narración, la facilidad de lectura y la agilidad con que nos traslada de un lugar a otro en el momento oportuno del texto, proporcionándonos el conocimiento preciso del hecho bélico. Puede considerarse como fuente primaria en lo relativo a la participación francesa, abordando su autor las operaciones de la totalidad del ejército imperial en España, no excluyendo aquellas operaciones que pudieran considerarse menores. La confección de los mapas, obra del traductor, facilita la comprensión del lector y su seguimiento pormenorizado. La característica principal de esta guerra fue la confrontación entre la ambición de Napoleón y la voluntad de independencia de los españoles, permitiendo estudiar de forma continua y detallada la dimensión insurreccional y anti-insurreccional de la "francesada". Esta obra va dirigida principalmente a los investigadores y grandes aficionados al estudio de la contienda. En este Tomo I se relata la toma de Tarragona y de Figueras, la de Sagunto y, la más importante, la de Valencia.

Sistemas Aeroespaciales Inteligentes
para la Seguridad y la Defensa
Una amplia gama de sistemas desarrollados por Thales para la inteligencia, vigilancia, reconocimiento y combate (ISTAR), equipan UAV's, aviones de transporte, cazas y helicópteros.
Gracias a nuestra capacidad en integración de sistemas, actuamos como contratista principal proporcionando soluciones, servicios y soporte al ciclo de vida de forma efectiva en coste. En todo el mundo, nuestros clientes confían en Thales para el despliegue de sus sistemas ISTAR.
www.thalesgroup.es www.thalesgroup.com
THALES

CAPACIDAD MULTIMISIÓN

El Predator B de General Atomics Aeronautical Systems, Inc (GA-ASI) es un probado sistema de aviones no tripulados (UAS) multimisión. El Predator B opera rutinariamente sobre zonas de conflicto de todo el mundo y se está convirtiendo cada vez más en el sistema elegido para apoyar las misiones de seguridad del territorio sobre tierra o mar.

Equipado con un radar multimodo Lynx y un sistema de cámaras electro-óptico/infrarrojo (EO/IR) de alta resolución, el Predator B presta un incomparable apoyo a las fuerzas terrestres desplegadas en el exterior o a las autoridades en territorio nacional encargadas de la protección de fronteras, inmigración ilegal, lucha contra la droga, operaciones antiterroristas, emergencias civiles como incendios, inundaciones o vertidos contaminantes, y otras muchas misiones. El mismo avión, equipado con un sofisticado radar marítimo multimisión, sistema automático de identificación (AIS), y sensor EO/IR, proporciona una excelente vigilancia marítima de larga duración.

Como fabricante de UAS con la mayor experiencia en operaciones diversas y más de un millón de horas de vuelo, GA-ASI está en condiciones de ofrecer al Gobierno Español una solución inigualable a corto plazo para todas sus necesidades de ISR.

PREDATOR B. Operativo, Asequible, Disponible ahora.

GENERAL ATOMICS
AERONAUTICAL

www.ga-asi.com